

## SECRETARIA DE ENERGIA

### **PROYECTO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-NUCL-1994, Criterios para la aplicación de los límites anuales de incorporación para grupos críticos del público.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Energía.

PROYECTO DE MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-006-NUCL-1994, CRITERIOS PARA LA APLICACION DE LOS LIMITES ANUALES DE INCORPORACION PARA GRUPOS CRITICOS DEL PUBLICO.

JUAN EIBENSCHUTZ HARTMAN, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 17 y 33 fracción XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 4, 18 fracción III, y 50 fracciones I y XI de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear; 38 fracción II, 40 fracciones I y XVII, 41, 47 fracción I, y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 primer párrafo del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 2, 3, 4 y 7 del Reglamento General de Seguridad Radiológica; 3 fracción VI inciso b), 33, 34 fracciones XVI y XXII del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, me permito ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación del Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-NUCL-1994, Criterios para la aplicación de los límites anuales de incorporación para grupos críticos del público, que en lo sucesivo se denominará PROY-NOM-041-NUCL-2012, Límites Ocupacionales y Concentraciones en Liberaciones.

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana se publica de conformidad con lo establecido por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con el objeto de que los interesados dentro de los siguientes 60 días naturales contados a partir de la fecha de su publicación, presenten sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, sito en Dr. José María Barragán 779, colonia Narvarte, código postal 03020, México, D.F., teléfono 5095 3246, fax 5590 6103, correo electrónico ccnn\_snys@cnsns.gob.mx.

Durante el plazo mencionado, la manifestación de impacto regulatorio del proyecto de norma estará a disposición del público para su consulta en el domicilio del Comité.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a nueve de agosto de dos mil doce.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, **Juan Eibenschutz Hartman**.- Rúbrica.

#### PREFACIO

En la elaboración del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, participaron representantes de las dependencias, instituciones y empresas siguientes:

##### SECRETARIA DE ENERGIA.

- Dirección General de Recursos Energéticos y Radiactivos.
- Unidad de Asuntos Jurídicos/Dirección de Estudios y Consultas.

##### SECRETARIA DE SALUD.

- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

##### SECRETARIA DE SALUD

- Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Ismael Cosío Villegas.

##### SECRETARIA DE GOBERNACION.

- Dirección General de Protección Civil.

##### SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

- Dirección General de Autotransporte Federal.

##### SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.

##### SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL.

- Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

- Gerencia de Centrales Nucleoeléctricas.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES.

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.

- Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.

ASOCIACION MEXICANA DE EMPRESAS DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS, A.C.

ASOCIACION MEXICANA DE FISICA MEDICA A.C.

SOCIEDAD MEXICANA DE MEDICINA NUCLEAR, A.C.

SOCIEDAD MEXICANA DE RADIOTERAPEUTAS, A.C.

SOCIEDAD MEXICANA DE SEGURIDAD RADIOLOGICA, A.C.

SOCIEDAD NUCLEAR MEXICANA, A.C.

ACCESOFARM, S.A. DE C.V.

CONTROL DE RADIACIONES E INGENIERIA, S.A. DE C.V.

PROVEDEREM COMYSER, S.A. DE C.V.

SERVICIOS DE APLICACION INTEGRAL, S.A. DE C.V.

SERVICIOS INTEGRALES PARA LA RADIACION, S.A. DE C.V.

## INDICE

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Abreviaturas
6. Criterios
7. Bibliografía
8. Concordancia con normas internacionales y normas mexicanas
9. Evaluación de la conformidad
10. Observancia
11. Vigencia

### 0. Introducción

Durante la operación normal de instalaciones nucleares y radiactivas que utilizan fuentes radiactivas abiertas (líquidos, vapores, polvos, etc.), el personal ocupacionalmente expuesto puede verse expuesto a contaminación radiactiva tanto de forma interna (por inhalación, absorción, ingestión o a través de heridas) como externa; por otro lado, en las referidas instalaciones se permite el vertimiento al drenaje de cantidades residuales del material radiactivo utilizado. Por lo anterior, la presente norma establece los límites de actividad incorporada y los límites para la concentración de cada radionúclido en el ambiente laboral, así como los límites derivados para la incorporación de material radiactivo por individuos del público.

### 1. Objetivo

Establecer los Límites Anuales de Incorporación para el personal ocupacionalmente expuesto y las Concentraciones Derivadas en Aire para zonas controladas, con el fin de dar cumplimiento al sistema de limitación de dosis establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica; establecer los límites derivados para las liberaciones de cantidades residuales de material radiactivo de las instalaciones radiactivas y nucleares, así como limitar el equivalente de dosis debida a la incorporación de material radiactivo en un grupo crítico.

## 2. Campo de aplicación

Los Límites Anuales de Incorporación y las Concentraciones Derivadas en Aire, establecidas en esta norma, deben adoptarse para cumplir con el sistema de limitación de dosis para el personal ocupacionalmente expuesto de instalaciones nucleares y radiactivas en las que exista el riesgo de exposiciones internas. Los límites derivados establecidos en esta norma son aplicables a situaciones en las que existen vertimientos de cantidades residuales de materiales radiactivos dispersables, con motivo de la operación normal de las instalaciones nucleares y radiactivas que los utilizan.

## 3. Referencias

3.1 Norma Oficial Mexicana NOM-001-NUCL-1994, Factores para el cálculo del equivalente de dosis.

## 4. Definiciones

4.1 Concentración Derivada en Aire (CDA): Es la concentración de un radionúclido en aire, expresada en unidades de actividad por cada unidad de volumen de aire ( $Bq/m^3$ ), tal que la estancia del hombre de referencia en un ambiente ocupacional con dicha concentración, respirando bajo un régimen de esfuerzo físico ligero ( $1.2 m^3/h$ ), durante un año laboral de 2000 horas, resultaría en la inhalación del límite anual de incorporación para dicho radionúclido.

4.2 Clase D: Tiempo de retención de una partícula de  $1 \mu m$  en la región del pulmón, menor a 10 días. Aplica sólo para las columnas 2 y 3 de la Tabla 1.

4.3 Clase W: Tiempo de retención de una partícula de  $1 \mu m$  en la región del pulmón, de 10 a 100 días. Aplica sólo para las columnas 2 y 3 de la Tabla 1.

4.4 Clase Y: Tiempo de retención de una partícula de  $1 \mu m$  en la región del pulmón, mayor a 100 días. Aplica sólo para las columnas 2 y 3 de la Tabla 1.

4.5 Equivalente de dosis comprometido: Es el equivalente de dosis que se imparte a un tejido en forma integrada durante el periodo de 50 años que sigue a la incorporación de un radionúclido en el cuerpo. Se denota mediante:  $H_{50,T}$ . La unidad de equivalente de dosis comprometido es el sievert (Sv).

4.6 Equivalente de dosis efectivo comprometido: Es el equivalente de dosis que se imparte a un individuo en forma integrada durante el periodo de 50 años que sigue a la incorporación de un radionúclido en su cuerpo. Se denota mediante  $H_{E,50}$  y se obtiene a través de la ecuación:

$$H_{E,50} = \sum_T W_T H_{50,T}$$

Donde  $H_{50,T}$  son los equivalentes de dosis comprometidos por tejido y  $W_T$  son los factores de ponderación por tejido, establecidos en la norma NOM-001-NUCL-1994 vigente o la que la sustituya.

4.7 Grupo crítico: Es el conjunto de individuos del público que reciben el equivalente de dosis más alto, considerando una exposición razonablemente homogénea, con motivo de la operación normal de una determinada instalación radiactiva o nuclear.

4.8 Hombre de referencia: Es un adulto hipotético con una edad entre 20 y 30 años, peso de 70 kg y 1.70 m de altura.

4.9 Límite Anual de Incorporación (LAI): Es la cantidad de un radionúclido, expresada en términos de su actividad, tal que incorporada en el hombre de referencia en el transcurso de un año, se traduciría ya sea en un equivalente de dosis efectivo comprometido de 50 mSv, o bien en un equivalente de dosis comprometido de 500 mSv a un órgano o tejido. De las actividades que para un radionúclido cumplan con dichas condiciones, se elige el valor más pequeño como límite anual de incorporación.

4.10 Límite derivado: Límite de una magnitud establecido sobre la base de un modelo, de tal forma que puede considerarse que el cumplimiento del límite derivado asegura el cumplimiento del límite primario.

4.11 Miembro del público: Cualquier persona de la población, que con motivo de su ocupación no esté expuesto a radiación ionizante o a incorporación de material radiactivo. Las personas no ocupacionalmente expuestas, que laboren en la proximidad de zonas controladas, o que ocasionalmente en el curso de su trabajo entren en una zona controlada, son considerados como individuos del público.

4.12 Zona controlada: Es la zona sujeta a supervisión y controles especiales con fines de protección radiológica.

## 5. Abreviaturas

- 5.1** Bq: becquerel.
- 5.2** CDA: concentración derivada en aire.
- 5.3** Estom: estómago.
- 5.4**  $H_{50,T}$ : equivalente de dosis comprometido.
- 5.5**  $H_{E,50}$ : equivalente de dosis efectivo comprometido.
- 5.6** IGI: intestino grueso inferior.
- 5.7** LAI: límite anual de incorporación.
- 5.8** sup.: superficie.
- 5.9** Sv: sievert.
- 5.10**  $W_T$ : factor de ponderación por tejido.

## 6. Criterios

**6.1** En la Tabla 1 se establecen los Límites Anuales de Incorporación (LAI) en Bq, y las Concentraciones Derivadas en Aire (CDA) en Bq/m<sup>3</sup>; para cada radionúclido se especifica la vía de entrada al organismo (ingestión o inhalación) y se indica para qué clases de compuesto se aplican los valores.

**6.2** Los valores de LAI mostrados entre paréntesis, corresponden al valor de incorporación anual que resultaría en un equivalente de dosis comprometida de 500 mSv, indicándose el órgano o tejido implicados.

**6.3** Los valores de los LAI son aplicables al control dosimétrico del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE), y los de las CDA aplicables a las respectivas zonas controladas en las instalaciones donde existe riesgo de incorporación de radionúclidos y exposición interna para dicho personal.

**6.4** Los valores de CDA y LAI establecidos en las tablas no son de aplicación en los siguientes casos: cuando el trabajador ingiera e inhale al mismo tiempo el radionúclido en cuestión, cuando esté expuesto a una mezcla de radionúclidos, ya sea por inhalación o ingestión, o bien, cuando esté expuesto a irradiación externa e interna a la vez. En este caso, se evaluará la dosis adicionando las contribuciones de dosis por todas las vías.

**6.5** Las concentraciones promedio de material radiactivo: a) en aire; b) en cuerpos de agua adyacentes, y c) en líquidos, previamente a su vertimiento hacia el drenaje, en la frontera de la zona controlada de instalaciones en las que se manejen radionúclidos individuales en la forma de fuentes radiactivas abiertas, nunca deben ser mayores a los valores establecidos en las columnas 4, 5 y 6, respectivamente, de la Tabla 1.

Las concentraciones referidas en los incisos a), b) y c) anteriores, en la frontera de la zona controlada de instalaciones en las que se manejen mezclas de radionúclidos, deben cumplir con la siguiente relación:

$$\sum_i \frac{C_i}{L_i} < 1$$

Donde:

$C_i$  es la concentración del i-ésimo radionúclido, y

$L_i$  es el correspondiente valor límite (de la Tabla 1) para el mismo radionúclido.

**6.6** Los valores de las columnas 4 y 5 establecidos en la Tabla 1 son las concentraciones promedio de radionúclidos las cuales, si se inhalan o ingieren continuamente durante un año, producirán un equivalente de dosis total de 0.5 mSv al grupo crítico.

Los valores de la columna 6 son las concentraciones de efluente liberado al drenaje tal que si éste fuera la única fuente de agua ingerida por una persona durante un año, resultaría en un equivalente de dosis comprometida de 5 mSv.

**6.7** En relación con los vertimientos hacia el drenaje, además de lo establecido en 6.5, 6.6, y 6.8 a ese respecto, los totales vertidos en un año nunca deben exceder los siguientes valores:

**<sup>3</sup>H:** 185 GBq

**<sup>14</sup>C:** 37 GBq

Y para el resto de los radionúclidos combinados: 37 GBq

**6.8** El material a liberar al drenaje debe ser fácilmente soluble en agua. La cantidad de material radiactivo liberado al drenaje en un mes, dividido entre el volumen mensual promedio liberado al drenaje, no excederá la concentración dada en la columna 5 de la Tabla 1.

**6.9** Cumplimiento con los límites de equivalente de dosis para el grupo crítico.

**6.9.1** Si el permisionario permite el acceso de miembros del público a zonas controladas, se seguirán aplicando los límites de equivalente de dosis para público.

**6.9.2** El permisionario puede demostrar el cumplimiento con el límite de equivalente de dosis anual para el grupo crítico, o con los límites derivados de la Tabla 1 por medio de:

**6.9.2.1** Un análisis del equivalente de dosis que recibirá el grupo crítico, aplicando un modelo genérico ambiental a la instalación radiactiva o nuclear, utilizando los factores de dispersión de material radiactivo en el ambiente obtenidos con las condiciones meteorológicas del sitio y la metodología de cálculo necesaria, y estableciendo las rutas de incorporación y exposición, de acuerdo con los hábitos de consumo y actividades del grupo crítico, o

**6.9.2.2** Demostrando que la concentración anual promedio de material radiactivo liberado en liberaciones líquidas a cuerpos de agua adyacentes, y gaseosos a la frontera de la zona controlada no excede los valores especificados en la Tabla 1; y que si un miembro del grupo crítico estuviera presente continuamente en la frontera de la zona controlada, la dosis por fuentes externas no excedería de 0.02 mSv/h o 0.5 mSv/año.

**6.10** Los registros de las liberaciones gaseosas y líquidas de material radiactivo de las instalaciones radiactivas y nucleares deben contener:

**6.10.1** La composición isotópica del efluente.

**6.10.2** La forma química y física de los radionúclidos, particularmente si ésta es relevante desde el punto de vista de su comportamiento ambiental o metabólico;

**6.10.3** Los puntos y vías de descarga;

**6.10.4** La cantidad total, mensual y anual, de radionúclido descargado, incluyendo la concentración en el efluente liberado.

**6.10.5** Demostración del cumplimiento del punto 6.9.2.

**Tabla 1.** Límites ocupacionales y concentraciones en liberaciones.

No. Atómico	Radionúclido	Clase	LAI Ingestión (Bq) Col. 1	LAI Inhalación (Bq) Col. 2	CDA Inhalación (Bq/m <sup>3</sup> ) Col. 3	Efluente Aire (Bq/m <sup>3</sup> ) Col. 4	Efluente Agua (Bq/m <sup>3</sup> ) Col. 5	Concentraciones promedio mensuales (Bq/m <sup>3</sup> ) Col. 6
89	Actinio-224	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	7.40E+07 Pared IGI	1.11E+06 Sup. ósea	3.70E+02	-	-	-
			(7.40E+07)	(1.48E+06)	-	1.85E+00	1.11E+06	1.11E+07
		W, haluros y nitratos	-	1.85E+06	7.40E+02	2.59E+00	-	-
	Y, óxidos e hidróxidos	-	1.85E+06	7.40E+02	2.22E+00	-	-	
89	Actinio-225	D, ver <sup>224</sup> Ac	1.85E+06 Pared IGI	1.11E+04 Sup. ósea	3.70E+00	-	-	-
			(1.85E+06)	(1.85E+04)	-	2.59E-02	2.59E+04	2.59E+05
		W, ver <sup>224</sup> Ac	-	2.22E+04	1.11E+01	3.33E-02	-	-
	Y, ver <sup>224</sup> Ac	-	2.22E+04	1.11E+01	3.33E-02	-	-	
89	Actinio-226	D, ver <sup>224</sup> Ac	3.70E+06 Pared IGI	1.11E+05 Sup. ósea	3.70E+01	-	-	-
			(3.70E+06)	(1.48E+05)	-	1.85E-01	7.40E+04	7.40E+05
		W, ver <sup>224</sup> Ac	-	1.85E+05	7.40E+01	2.59E-01	-	-
	Y, ver <sup>224</sup> Ac	-	1.85E+05	7.40E+01	2.22E-01	-	-	
89	Actinio-227	D, ver <sup>224</sup> Ac	7.40E+03 Sup. ósea	1.48E+01 Sup. ósea	7.40E-03	-	1.85E+02	1.85E+03
			(1.48E+06)	(2.96E+01)	-	-	-	-
			-	7.40E+05	-	3.70E-05	-	-
	W, ver <sup>224</sup> Ac	-	7.40E+01 Sup. ósea	2.59E-02	-	-	-	
		-	(1.11E+02)	-	1.48E-04	-	-	
	Y, ver <sup>224</sup> Ac	-	1.48E+02	7.40E-02	2.22E-04	-	-	
89	Actinio-228	D, ver <sup>224</sup> Ac	7.40E+07	3.33E+05 Sup. ósea	1.48E+02	-	1.11E+06	1.11E+07
			-	(7.40E+05)	-	7.40E-01	-	-
		W, ver <sup>224</sup> Ac	-	1.48E+06 Sup. ósea	7.40E+02	-	-	-
		-	(2.22E+06)	-	2.96E+00	-	-	
	Y, ver <sup>224</sup> Ac	-	1.48E+06	7.40E+02	2.22E+00	-	-	

13	Aluminio-26	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	1.48E+07	2.22E+06	1.11E+03	3.33E+00	2.22E+05	2.22E+06
		W, óxidos, hidróxidos, carburos, haluros y nitratos	-	3.33E+06	1.48E+03	3.70E+00	-	-
95	Americio-237 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	2.96E+09	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	3.70E+07	3.70E+08
95	Americio-238 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.48E+09	1.11E+08 Sup. ósea	3.70E+04	-	1.85E+07	1.85E+08
			-	(2.22E+08)	-	3.33E+02	-	-
95	Americio-240	W, todos los compuestos	7.40E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	1.11E+06	1.11E+07
95	Americio-241	W, todos los compuestos	2.96E+04 Sup. ósea	2.22E+02 Sup. ósea	1.11E-01	-	-	-
			(3.70E+04)	(3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03
95	Americio-242	W, todos los compuestos	1.48E+08	2.96E+06 Sup. ósea	1.48E+03	-	1.85E+06	1.85E+07
			-	(3.33E+06)	-	3.70E+00	-	-
95	Americio-242m	W, todos los compuestos	2.96E+04 Sup. ósea	2.22E+02 Sup. ósea	1.11E-01	-	-	-
			(3.70E+04)	(3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03
95	Americio-243	W, todos los compuestos	2.96E+04 Sup. ósea	2.22E+02 Sup. ósea	1.11E-01	-	-	-
			(3.70E+04)	(3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03
95	Americio-244	W, todos los compuestos	1.11E+08	7.40E+06 Sup. ósea	2.96E+03	-	1.48E+06	1.48E+07
			-	(1.11E+07)	-	1.48E+01	-	-
95	Americio-244m <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	2.22E+09 Pared Estom.	1.48E+08 Sup. ósea	7.40E+04	-	-	-
			(2.96E+09)	(2.59E+08)	-	3.70E+02	3.70E+07	3.70E+08
95	Americio-245	W, todos los compuestos	1.11E+09	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
95	Americio-246 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.11E+09	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
95	Americio-246m <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
			(2.22E+09)	-	-	-	2.96E+07	2.96E+08
51	Antimonio-115 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos exceptos aquellos señalados en W	2.96E+09	7.40E+09	3.70E+06	1.40E+04	3.7E+07	3.70E+08
		W, óxidos, hidróxidos, haluros, sulfatos y nitratos	-	1.30E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
51	Antimonio-116 <sup>2</sup>	D, ver <sup>115</sup> Sb	2.59E+09 Pared Estom.	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
			(3.33E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
51	Antimonio-116m <sup>2</sup>	D, ver <sup>115</sup> Sb	7.40E+08	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
			W, ver <sup>115</sup> Sb	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-
51	Antimonio-117	D, ver <sup>115</sup> Sb	2.59E+09	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	3.33E+07	3.33E+08
			W, ver <sup>115</sup> Sb	-	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-
51	Antimonio-118m	D, ver <sup>115</sup> Sb	2.22E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	2.59E+06	2.59E+07
			W, ver <sup>115</sup> Sb	1.85E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	-
51	Antimonio-120	D, ver <sup>115</sup> Sb	3.70E+07	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	3.70E+05	3.70E+06
			W, ver <sup>115</sup> Sb	3.33E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-
51	Antimonio-122	D, ver <sup>115</sup> Sb	2.96E+07 Pared IGI	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-
			(2.96E+07)	-	-	-	3.70E+05	3.70E+06
51	Antimonio-124	D, ver <sup>115</sup> Sb	2.22E+07	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	2.59E+05	2.59E+06
			W, ver <sup>115</sup> Sb	1.85E+07	7.40E+06	3.70E+03	1.11E+01	-
51	Antimonio-124m <sup>2</sup>	D, ver <sup>115</sup> Sb	1.11E+10	2.96E+10	1.48E+07	3.70E+04	1.11E+08	-
			W, ver <sup>115</sup> Sb	7.40E+09	2.22E+10	7.40E+06	2.96E+04	-
51	Antimonio-125	D, ver <sup>115</sup> Sb	7.40E+07	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	1.11E+06	1.11E+07
			W, ver <sup>115</sup> Sb	-	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	-
51	Antimonio-126	D, ver <sup>115</sup> Sb	2.22E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	2.59E+05	2.59E+06
			W, ver <sup>115</sup> Sb	1.85E+07	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	-
51	Antimonio-126m <sup>2</sup>	D, ver <sup>115</sup> Sb	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
			(2.59E+09)	-	-	-	3.33E+07	3.33E+08
51	Antimonio-127	D, ver <sup>115</sup> Sb	2.96E+07 Pared IGI	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
			(2.96E+07)	-	-	-	3.70E+05	3.70E+06
51	Antimonio-128 <sup>2</sup> (10.4min)	D, ver <sup>115</sup> Sb	2.59E+07	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
			2.96E+09 Pared Estom.	1.48E+10	7.40E+06	1.85E+04	-	-
51	Antimonio-128 (9.01h)	D, ver <sup>115</sup> Sb	-	1.48E+10	7.40E+06	2.22E+04	-	-
			3.70E+07	-	-	3.70E+07	3.70E+08	
51	Antimonio-128 (9.01h)	D, ver <sup>115</sup> Sb	3.70E+07	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	7.40E+05	7.40E+06
			W, ver <sup>115</sup> Sb	-	1.11E+08	3.70E+04	1.85E+02	-
51	Antimonio-129	D, ver <sup>115</sup> Sb	1.11E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
			W, ver <sup>115</sup> Sb	-	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	-

51	Antimonio-130	D, ver <sup>115</sup> Sb	7.40E+08	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>115</sup> Sb	-	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
51	Antimonio-131 <sup>2</sup>	D, ver <sup>115</sup> Sb	3.70E+08 Tiroide	7.40E+08 Tiroide	3.70E+05	-	-	-
			(7.40E+08)	(1.48E+09)	-	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>115</sup> Sb	-	7.40E+08 Tiroide	3.70E+05	-	-	-
			-	(1.48E+09)	-	2.22E+03	-	-
18	Argón-37	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.70E+10	2.22E+08	-	-
18	Argón-39	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	7.40E+06	2.96E+04	-	-
18	Argón-41	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	1.11E+05	3.70E+02	-	-
33	Arsénico-69 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.11E+09 Pared Estom.	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
			(1.48E+09)	-	-	-	2.22E+07	2.22E+08
33	Arsénico-70 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	3.70E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	7.40E+06	7.40E+07
33	Arsénico-71	W, todos los compuestos	1.48E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	1.85E+06	1.85E+07
33	Arsénico-72	W, todos los compuestos	3.33E+07	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
33	Arsénico-73	W, todos los compuestos	2.96E+08	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	3.70E+06	3.70E+07
33	Arsénico-74	W, todos los compuestos	3.70E+07	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	7.40E+05	7.40E+06
33	Arsénico-76	W, todos los compuestos	3.70E+07	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
33	Arsénico-77	W, todos los compuestos	1.48E+08 Pared IGI	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	-	-
			(1.85E+08)	-	-	-	2.22E+06	2.22E+07
33	Arsénico-78 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	2.96E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
85	Astato-207 <sup>2</sup>	D, haluros	2.22E+08	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	2.96E+06	-
		W	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
85	Astato-211	D, haluros	3.70E+06	2.96E+06	1.11E+03	3.70E+00	7.40E+04	7.40E+05
		W	-	1.85E+06	7.40E+02	2.96E+00	-	-
16	Azufre-35	Vapor	-	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
		D, sulfuros y sulfatos excepto los señalados en W	3.70E+08 Pared IGI	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
			(2.96E+02)	-	-	-	3.70E+06	3.70E+07
		W, Azufre elemental	2.22E+08	-	-	-	-	-
		Sulfuros de Sr, Ba, Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, W, y Mo, sulfatos de Ca, Sr, Ba, Ra, As, Sb, y Bi	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
56	Bario-126 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	2.22E+08	7.40E+08	2.22E+05	7.40E+02	2.96E+06	2.96E+07
56	Bario-128	D, todos los compuestos	1.85E+07	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	2.59E+05	2.59E+06
56	Bario-131	D, todos los compuestos	1.11E+08	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
56	Bario-131m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.48E+10 Pared Estom.	3.70E+10	2.22E+07	7.40E+04	-	-
			(1.85E+10)	-	-	-	2.59E+08	2.59E+09
56	Bario-133	D, todos los compuestos	7.40E+07	2.59E+07	1.11E+04	3.33E+01	7.40E+05	7.40E+06
56	Bario-133m	D, todos los compuestos	7.40E+07 Pared IGI	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
			(1.11E+08)	-	-	-	1.48E+06	1.48E+07
56	Bario-135m	D, todos los compuestos	1.11E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	1.48E+06	1.48E+07
56	Bario-139 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	7.40E+06	7.40E+07
56	Bario-140	D, todos los compuestos	1.85E+07 Pared IGI	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
			(2.22E+07)	-	-	-	2.96E+05	2.96E+06
56	Bario-141 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	7.40E+08	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
56	Bario-142 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.85E+09	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	2.59E+07	2.59E+08
4	Berilio-10	W, ver <sup>7</sup> Be	3.70E+07 Pared IGI	7.40E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
			(3.70E+07)	-	-	-	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>7</sup> Be	-	3.70E+05	2.22E+02	7.40E-01	-	-
4	Berilio-7	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.48E+09	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	2.22E+07	2.22E+08
		Y, óxidos, haluros y nitratos	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
97	Berquelio-245	W, todos los compuestos	7.40E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	1.11E+06	1.11E+07
97	Berquelio-246	W, todos los compuestos	1.11E+08	1.11E+08	3.70E-04	1.48E+02	1.48E+06	1.48E+07
97	Berquelio-247	W, todos los compuestos	1.85E+04 Sup. ósea	1.48E+02 Sup. ósea	7.40E-02	-	-	-
			(3.70E+04)	(3.33E+02)	-	3.70E-04	7.40E+02	7.40E+03
97	Berquelio-249	W, todos los compuestos	7.40E+06 Sup. ósea	7.40E+04 Sup. ósea	2.59E+01	-	-	-
			(1.85E+07)	(1.48E+05)	-	1.85E-01	2.22E+05	2.22E+06
97	Berquelio-250	W, todos los compuestos	3.33E+08	1.11E+07 Sup. ósea	3.70E+03	-	3.70E+06	3.70E+07
			-	(2.59E+07)	-	3.70E+01	-	-
83	Bismuto-200 <sup>2</sup>	D, nitratos	1.11E+09	2.96E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, todos los demás compuestos	-	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
83	Bismuto-201 <sup>2</sup>	D, ver <sup>209</sup> Bi	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>209</sup> Bi	-	1.48E+09	7.40E+05	1.85E+03	-	-

83	Bismuto-202 <sup>2</sup>	D, ver <sup>200</sup> Bi	3.70E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>200</sup> Bi	-	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
83	Bismuto-203	D, ver <sup>200</sup> Bi	7.40E+07	2.59E+08	1.11E+05	3.33E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>200</sup> Bi	-	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
83	Bismuto-205	D, ver <sup>200</sup> Bi	3.70E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>200</sup> Bi	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
83	Bismuto-206	D, ver <sup>200</sup> Bi	2.22E+07	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	3.33E+05	3.33E+06
		W, ver <sup>200</sup> Bi	-	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
83	Bismuto-207	D, ver <sup>200</sup> Bi	3.70E+07	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>200</sup> Bi	-	1.48E+07	3.70E+03	1.85E+01	-	-
83	Bismuto-210	D, ver <sup>200</sup> Bi	2.96E+07	7.40E+06 Riñones	3.70E+03	-	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>200</sup> Bi	-	(1.48E+07)	-	1.85E+01	-	-
83	Bismuto-210m	D, ver <sup>200</sup> Bi	1.48E+06 Riñones	1.85E+05 Riñones	7.40E+01	-	-	-
		W, ver <sup>200</sup> Bi	(2.22E+06)	(2.22E+05)	-	3.33E-01	2.96E+04	2.96E+05
83	Bismuto-212 <sup>2</sup>	D, ver <sup>200</sup> Bi	1.85E+08	7.40E+06	3.70E+03	1.11E+01	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>200</sup> Bi	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-
83	Bismuto-213 <sup>2</sup>	D, ver <sup>200</sup> Bi	2.59E+08	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>200</sup> Bi	-	1.48E+07	3.70E+03	1.85E+01	-	-
83	Bismuto-214 <sup>2</sup>	D, ver <sup>200</sup> Bi	7.40E+08 Pared Estom.	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
		W, ver <sup>200</sup> Bi	(7.40E+08)	-	-	-	1.11E+07	1.11E+08
35	Bromo-74 <sup>2</sup>	D, ver <sup>74m</sup> Br	7.40E+08 Pared Estom.	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
		W, ver <sup>74m</sup> Br	(1.48E+09)	-	-	-	1.85E+07	1.85E+08
35	Bromo-74m <sup>2</sup>	D, bromuros de H, Li, Na, K, Rb, Cs, y Fr	3.70E+08 Pared Estom.	1.48E+09	7.40E+05	1.85E+03	-	-
		W, bromuros de lantánidos, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Tl, Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Fe, Ru, Os, Co, Rh, Ir, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Mn, Tc, y Re	-	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
35	Bromo-75 <sup>2</sup>	D, ver <sup>74m</sup> Br	1.11E+09	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	-	-
		W, ver <sup>74m</sup> Br	1.48E+09	-	-	-	1.85E+07	1.85E+08
35	Bromo-76	D, ver <sup>74m</sup> Br	1.48E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	1.85E+06	1.85E+07
		W, ver <sup>74m</sup> Br	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
35	Bromo-77	D, ver <sup>74m</sup> Br	7.40E+08	7.40E+08	3.70E+05	1.11E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>74m</sup> Br	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
35	Bromo-80 <sup>2</sup>	D, ver <sup>74m</sup> Br	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
		W, ver <sup>74m</sup> Br	(3.33E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
35	Bromo-80m	D, ver <sup>74m</sup> Br	7.40E+08	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>74m</sup> Br	-	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
35	Bromo-82	D, ver <sup>74m</sup> Br	1.11E+08	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>74m</sup> Br	-	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	-	-
35	Bromo-83	D, ver <sup>74m</sup> Br	1.85E+09 Pared Estom.	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-
		W, ver <sup>74m</sup> Br	(2.59E+09)	-	-	-	3.33E+07	3.33E+08
35	Bromo-84 <sup>2</sup>	D, ver <sup>74m</sup> Br	7.40E+08 Pared Estom.	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
		W, ver <sup>74m</sup> Br	(1.11E+09)	-	-	-	1.48E+07	1.48E+08
48	Cadmio-104 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	7.40E+08	2.59E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, sulfuros, haluros, y nitratos	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
48	Cadmio-107	D, ver <sup>104</sup> Cd	7.40E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.96E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>104</sup> Cd	-	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	-	-
48	Cadmio-109	D, ver <sup>104</sup> Cd	1.11E+07 Riñones	1.48E+06 Riñones	3.70E+02	-	-	-
		W, ver <sup>104</sup> Cd	(1.48E+07)	(1.85E+06)	-	2.59E+00	2.22E+05	2.22E+06
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+06 Riñones	1.85E+03	-	-	-
48	Cadmio-109	D, ver <sup>104</sup> Cd	-	(3.70E+06)	-	7.40E+00	-	-
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+06	1.85E+03	7.40E+00	-	-

48	Cadmio-113	D, ver <sup>104</sup> Cd	7.40E+05 Riñones	7.40E+04 Riñones	3.33E+01	-	-	-
			(1.11E+06)	(1.11E+05)	-	1.85E-01	1.48E+04	1.48E+05
		W, ver <sup>104</sup> Cd	-	2.96E+05 Riñones	1.11E+02	-	-	-
			-	(3.70E+05)	-	7.40E-01	-	-
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+05	2.22E+02	7.40E-01	-	-
48	Cadmio-113m	D, ver <sup>104</sup> Cd	7.40E+05 Riñones	7.40E+04 Riñones	3.70E+01	-	-	-
			(1.48E+06)	(1.48E+05)	-	1.85E-01	1.85E+04	1.85E+05
		W, ver <sup>104</sup> Cd	-	2.96E+05 Riñones	1.48E+02	-	-	-
			-	3.70E+05	-	7.40E-01	-	-
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+05	1.85E+02	7.40E-01	-	-
48	Cadmio-115	D, ver <sup>104</sup> Cd	3.33E+07 Pared IGI	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
			(3.70E+07)	-	-	-	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
48	Cadmio-115m	D, ver <sup>104</sup> Cd	1.11E+07	1.85E+06 Riñones	7.40E+02	-	1.48E+05	1.48E+06
			-	2.96E+06	-	3.70E+00	-	-
		W, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+06	1.85E+03	7.40E+00	-	-
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
48	Cadmio-117	D, ver <sup>104</sup> Cd	1.85E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.22E+06	2.22E+07
		W, ver <sup>104</sup> Cd	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
48	Cadmio-117m	D, ver <sup>104</sup> Cd	1.85E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.22E+06	2.22E+07
		W, ver <sup>104</sup> Cd	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
		Y, ver <sup>104</sup> Cd	-	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
20	Calcio-41	W, todos los compuestos	1.11E+08 Sup. ósea	1.48E+08 Sup. ósea	7.40E+04	-	-	-
			(1.48E+08)	(1.48E+08)	-	1.85E+02	2.22E+06	2.22E+07
20	Calcio-45	W, todos los compuestos	7.40E+07	2.96E+07	1.48E+04	3.70E+01	7.40E+05	7.40E+06
20	Calcio-47	W, todos los compuestos	2.96E+07	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	3.70E+05	3.70E+06
98	California-244 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.11E+09 Pared Estom.	2.22E+07	7.40E+03	2.96E+01	-	-
			(1.11E+09)	-	-	-	1.48E+07	1.48E+08
		Y, óxidos e hidróxidos	-	2.22E+07	7.40E+03	2.96E+01	-	-
98	California-246	W, ver <sup>244</sup> Cf	1.48E+07	3.33E+05	1.48E+02	3.70E-01	1.85E+05	1.85E+06
			-	3.33E+05	1.48E+02	3.70E-01	-	-
98	California-248	W, ver <sup>244</sup> Cf	2.96E+05 Sup. ósea	2.22E+03 Sup. ósea	1.11E+00	-	-	-
			(7.40E+05)	(3.70E+03)	-	7.40E-03	7.40E+03	7.40E+04
		Y, ver <sup>244</sup> Cf	-	3.70E+03	1.48E+00	3.70E-03	-	-
98	California-249	W, ver <sup>244</sup> Cf	1.85E+04 Sup. ósea	1.48E+02 Sup. ósea	7.40E-02	-	-	-
			(3.70E+04)	(3.33E+02)	-	3.70E-04	7.40E+02	7.40E+03
		Y, ver <sup>244</sup> Cf	-	3.70E+02 Sup. ósea	1.48E-01	-	-	-
			-	(3.70E+02)	-	7.40E-04	-	-
98	California-250	W, ver <sup>244</sup> Cf	3.70E+04 Sup. ósea	3.33E+02 Sup. ósea	1.48E-01	-	-	-
			(7.40E+04)	(7.40E+02)	-	1.11E-03	1.11E+03	1.11E+04
		Y, ver <sup>244</sup> Cf	-	1.11E+03	3.70E-01	1.48E-03	-	-
98	California-251	W, ver <sup>244</sup> Cf	1.85E+04 Sup. ósea	1.48E+02 Sup. ósea	7.40E-02	-	-	-
			(3.70E+04)	(3.33E+02)	-	3.70E-04	7.40E+02	7.40E+03
		Y, ver <sup>244</sup> Cf	-	3.70E+02 Sup. ósea	1.48E-01	-	-	-
98	California-252	W, ver <sup>244</sup> Cf	7.40E+04 Sup. ósea	7.40E+02 Sup. ósea	2.96E-01	-	-	-
			(1.85E+05)	(1.48E+03)	-	1.85E-03	2.59E+03	2.59E+04
		Y, ver <sup>244</sup> Cf	-	1.11E+03	3.70E-01	1.85E-03	-	-
98	California-253	W, ver <sup>244</sup> Cf	7.40E+06 Sup. ósea	7.40E+04	2.96E+01	1.11E-01	-	-
			(1.48E+07)	-	-	-	1.85E+05	1.85E+06
		Y, ver <sup>244</sup> Cf	-	7.40E+04	2.59E+01	7.40E-02	-	-
98	California-254	W, ver <sup>244</sup> Cf	7.40E+04	7.40E+02	3.33E-01	1.11E-03	1.11E+03	1.11E+04
			-	7.40E+02	2.59E-01	7.40E-04	-	-
6	Carbono-11 <sup>2</sup>	Monóxido	-	3.70E+10	1.85E+07	7.40E+04	-	-
		Dióxido	-	2.22E+10	1.11E+07	3.33E+04	-	-
		Compuestos	1.48E+10	1.48E+10	7.40E+06	2.22E+04	2.22E+08	2.22E+09
6	Carbono-14	Monóxido	-	7.40E+10	2.59E+07	7.40E+04	-	-
		Dióxido	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
		Compuestos	7.40E+07	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	1.11E+06	1.11E+07

58	Cerio-134	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.85E+07 Pared IGI	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
			(2.22E+07)	-	-	-	2.96E+05	2.96E+06
		Y, óxidos, hidróxidos y fluoruros	-	2.59E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
58	Cerio-135	W, ver <sup>134</sup> Ce	7.40E+07	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>134</sup> Ce	-	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	-	-
58	Cerio-137	W, ver <sup>134</sup> Ce	1.85E+09	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	2.59E+07	2.59E+08
		Y, ver <sup>134</sup> Ce	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
58	Cerio-137m	W, ver <sup>134</sup> Ce	7.40E+07 Pared IGI	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
			(7.40E+07)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07
		Y, ver <sup>134</sup> Ce	-	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	-	-
58	Cerio-139	W, ver <sup>134</sup> Ce	1.85E+08	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.59E+06	2.59E+07
		Y, ver <sup>134</sup> Ce	-	2.59E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
55	Cesio-125 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.85E+09 Pared Estom.	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
			(3.33E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
55	Cesio-127	D, todos los compuestos	2.22E+09	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	3.33E+07	3.33E+08
55	Cesio-129	D, todos los compuestos	7.40E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	1.11E+07	1.11E+08
55	Cesio-130 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	2.22E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
			(3.70E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
55	Cesio-131	D, todos los compuestos	7.40E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	1.11E+07	1.11E+08
55	Cesio-132	D, todos los compuestos	1.11E+08	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	1.48E+06	1.48E+07
55	Cesio-134	D, todos los compuestos	2.59E+06	3.70E+06	1.48E+03	7.40E+00	3.33E+04	3.33E+05
55	Cesio-134m	D, todos los compuestos	3.70E+09 Pared Estom.	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
			(3.70E+09)	-	-	-	7.40E+07	7.4E+08
55	Cesio-135	D, todos los compuestos	2.59E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
55	Cesio-135m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	3.70E+09	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	3.70E+07	3.70E+08
55	Cesio-136	D, todos los compuestos	1.48E+07	2.59E+07	1.11E+04	3.33E+01	2.22E+05	2.22E+06
55	Cesio-137	D, todos los compuestos	3.70E+06	7.40E+06	2.22E+03	7.40E+00	3.70E+04	3.70E+05
55	Cesio-138 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	7.40E+08 Pared Estom.	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
			(1.11E+09)	-	-	-	1.48E+07	1.48E+08
17	Cloro-36	D, cloruros de H, Li, Na, K, Rb, Cs, y Fr	7.40E+07	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, cloruros de lantánidos, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Tl, Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Fe, Ru, Os, Co, Rh, Ir, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Mn, Tc, y Re	-	7.40E+06	3.70E+03	1.11E+01	-	-
17	Cloro-38 <sup>2</sup>	D, ver <sup>36</sup> Cl	7.40E+08 Pared Estom.	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
			(1.11E+09)	-	-	-	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>36</sup> Cl	-	1.85E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
17	Cloro-39 <sup>2</sup>	D, ver <sup>36</sup> Cl	7.40E+08 Pared Estom.	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	-	-
			(1.48E+09)	-	-	-	1.85E+07	1.85E+08
		W, ver <sup>36</sup> Cl	-	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
27	Cobalto-55	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	3.70E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	7.40E+05	7.40E+06
		Y, óxidos, hidróxidos, haluros, y nitratos	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
27	Cobalto-56	W, ver <sup>55</sup> Co	1.85E+07	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	2.22E+05	2.22E+06
		Y, ver <sup>55</sup> Co	1.48E+07	7.40E+06	2.96E+03	1.11E+01	-	-
27	Cobalto-57	W, ver <sup>55</sup> Co	2.96E+08	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	2.22E+06	2.22E+07
		Y, ver <sup>55</sup> Co	1.48E+08	2.59E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
27	Cobalto-58	W, ver <sup>55</sup> Co	7.40E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>55</sup> Co	3.70E+07	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
27	Cobalto-58m	W, ver <sup>55</sup> Co	2.22E+09	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	2.96E+07	2.96E+08
		Y, ver <sup>55</sup> Co	-	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-
27	Cobalto-60	W, ver <sup>55</sup> Co	1.85E+07	7.40E+06	2.59E+03	7.40E+00	1.11E+05	1.11E+06
		Y, ver <sup>55</sup> Co	7.40E+06	1.11E+06	3.70E+02	1.85E+00	-	-
27	Cobalto-60m <sup>2</sup>	W, ver <sup>55</sup> Co	3.70E+10 Pared Estom.	1.48E+11	7.40E+07	2.22E+05	-	-
			(3.70E+10)	-	-	-	7.40E+08	7.40E+09
		Y, ver <sup>55</sup> Co	-	1.11E+11	3.70E+07	1.48E+05	-	-
27	Cobalto-61 <sup>2</sup>	W, ver <sup>55</sup> Co	7.40E+08	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.11E+07	1.11E+08
		Y, ver <sup>55</sup> Co	7.40E+08	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
27	Cobalto-62m <sup>2</sup>	W, ver <sup>55</sup> Co	1.48E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
			(1.85E+09)	-	-	-	2.59E+07	2.59E+08
		Y, ver <sup>55</sup> Co	-	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
29	Cobre-60 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	1.11E+09 Pared Estom.	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
			(1.11E+09)	-	-	-	1.48E+07	1.48E+08
		W, sulfuros, haluros, y nitratos	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-

29	Cobre-61	D, ver <sup>60</sup> Cu	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>60</sup> Cu	-	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
		Y, ver <sup>60</sup> Cu	-	1.48E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
29	Cobre-67	D, ver <sup>60</sup> Cu	1.85E+08	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	2.22E+06	2.22E+07
		W, ver <sup>60</sup> Cu	-	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	-	-
		Y, ver <sup>60</sup> Cu	-	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
24	Cromo-48	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	2.22E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.96E+06	2.96E+07
		W, haluros y nitratos	-	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
24	Cromo-49 <sup>3</sup>	D, ver <sup>48</sup> Cr	1.11E+09	2.96E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>48</sup> Cr	-	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
		Y, ver <sup>48</sup> Cr	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
24	Cromo-51	D, ver <sup>48</sup> Cr	1.48E+09	1.85E+09	7.40E+05	2.22E+03	1.85E+07	1.85E+08
		W, ver <sup>48</sup> Cr	-	7.40E+08	3.70E+05	1.11E+03	-	-
		Y, ver <sup>48</sup> Cr	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
96	Curio-238	W, todos los compuestos	7.40E+08	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	7.40E+06	7.40E+07
96	Curio-240	W, todos los compuestos	2.22E+06	2.22E+04	7.40E+00	-	-	-
			Sup. ósea (2.96E+06)	Sup. ósea (2.22E+04)	-	3.33E-02	3.70E+04	3.70E+05
96	Curio-241	W, todos los compuestos	3.70E+07	1.11E+06	3.70E+02	-	7.40E+05	7.40E+06
			-	Sup. ósea (1.48E+06)	-	1.85E+00	-	-
96	Curio-242	W, todos los compuestos	1.11E+06	1.11E+04	3.70E+00	-	-	-
			Sup. ósea (1.85E+06)	Sup. ósea (1.11E+04)	-	1.48E-02	2.59E+04	2.59E+05
96	Curio-243	W, todos los compuestos	3.70E+04	3.33E+02	1.48E-01	-	-	-
			Sup. ósea (7.40E+04)	Sup. ósea (7.40E+02)	-	7.40E-04	1.11E+03	1.11E+04
96	Curio-244	W, todos los compuestos	3.70E+04	3.70E+02	1.85E-01	-	-	-
			Sup. ósea (1.11E+05)	Sup. ósea (7.40E+02)	-	1.11E-03	1.11E+03	1.11E+04
96	Curio-245	W, todos los compuestos	2.59E+04	2.22E+02	1.11E-01	-	-	-
			Sup. ósea (3.70E+04)	Sup. ósea (3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03
96	Curio-246	W, todos los compuestos	2.59E+04	2.22E+02	1.11E-01	-	-	-
			Sup. ósea (3.70E+04)	Sup. ósea (3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03
96	Curio-247	W, todos los compuestos	2.96E+04	2.22E+02	1.11E-01	-	-	-
			Sup. ósea (3.70E+04)	Sup. ósea (3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03
96	Curio-248	W, todos los compuestos	7.40E+03	7.40E+01	2.59E-02	-	-	-
			Sup. ósea (1.48E+04)	Sup. ósea (1.11E+02)	-	1.48E-04	1.85E+02	1.85E+03
96	Curio-249 <sup>3</sup>	W, todos los compuestos	1.85E+09	7.40E+08	2.59E+05	-	2.59E+07	2.59E+08
			-	Sup. ósea (1.11E+09)	-	1.48E+03	-	-
96	Curio-250	W, todos los compuestos	1.48E+03	1.11E+01	3.70E-03	-	-	-
			Sup. ósea (2.22E+03)	Sup. ósea (1.85E+01)	-	2.96E-05	3.33E+01	3.33E+02
66	Disprosi-155	W, todos los compuestos	3.33E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	7.40E+07
66	Disprosi-157	W, todos los compuestos	7.40E+08	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.11E+07	1.11E+08
66	Disprosi-159	W, todos los compuestos	3.70E+08	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	7.40E+06	7.40E+07
66	Disprosi-165	W, todos los compuestos	3.70E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
66	Disprosi-166	W, todos los compuestos	2.22E+07	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
			Pared IGI (2.96E+07)	-	-	-	3.70E+05	3.70E+06
99	Einsteinio-250	W, todos los compuestos	1.48E+09	1.85E+07	7.40E+03	-	2.22E+07	2.22E+08
			-	Sup. ósea (3.70E+07)	-	7.40E+01	-	-
99	Einsteinio-251	W, todos los compuestos	2.59E+08	3.33E+07	1.48E+04	-	3.70E+06	3.70E+07
			-	Sup. ósea (3.70E+07)	-	7.40E+01	-	-
99	Einsteinio-253	W, todos los compuestos	7.40E+06	3.70E+04	2.22E+01	7.40E-02	7.40E+04	7.40E+05
99	Einsteinio-254	W, todos los compuestos	2.96E+05	2.59E+03	1.11E+00	-	-	-
			Sup. ósea (7.40E+05)	Sup. ósea (3.70E+03)	-	7.40E-03	7.40E+03	7.40E+04
99	Einsteinio-254m	W, todos los compuestos	1.11E+07	3.70E+05	1.48E+02	3.70E-01	-	-
			Pared IGI (1.11E+07)	-	-	-	1.48E+05	1.48E+06
68	Erbio-161	W, todos los compuestos	7.40E+08	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	7.40E+06	2E-
68	Erbio-165	W, todos los compuestos	2.22E+09	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	3.33E+07	3.33E+08
68	Erbio-169	W, todos los compuestos	1.11E+08	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
			Pared IGI (1.48E+08)	-	-	-	1.85E+06	1.85E+07

68	Erbio-171	W, todos los compuestos	1.48E+08	3.70E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.85E+06	1.85E+07
68	Erbio-172	W, todos los compuestos	3.70E+07 Pared IGI	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
			3.70E+07	-	-	-	7.40E+05	7.40E+06
21	Escandio-43	Y, todos los compuestos	2.59E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
21	Escandio-44	Y, todos los compuestos	1.48E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	1.85E+06	1.85E+07
21	Escandio-44m	Y, todos los compuestos	1.85E+07	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.59E+05	2.59E+06
21	Escandio-46	Y, todos los compuestos	3.33E+07	7.40E+06	3.70E+03	1.11E+01	3.70E+05	3.70E+06
21	Escandio-47	Y, todos los compuestos	7.40E+07 Pared IGI	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
		Y, todos los compuestos	1.11E+08	-	-	-	1.48E+06	1.48E+07
21	Escandio-48	Y, todos los compuestos	2.96E+07	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
21	Escandio-49 <sup>2</sup>	Y, todos los compuestos	7.40E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.96E+03	1.11E+07	1.11E+08
50	Estaño-110	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	1.48E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	1.85E+06	1.85E+07
		W, sulfuros, óxidos, hidróxidos, haluros, nitratos y fosfato estánico	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
50	Estaño-111 <sup>2</sup>	D, ver <sup>110</sup> Sn	2.59E+09	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	3.70E+07	3.70E+08
		W, ver <sup>110</sup> Sn	-	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
50	Estaño-113	D, ver <sup>110</sup> Sn	7.40E+07 Pared IGI	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
		W, ver <sup>110</sup> Sn	(7.40E+07)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07
50	Estaño-117m	D, ver <sup>110</sup> Sn	7.40E+07 Pared IGI	3.70E+07 Sup. ósea	1.85E+04	-	-	-
		W, ver <sup>110</sup> Sn	(7.40E+07)	(7.40E+07)	-	1.11E+02	1.11E+06	1.11E+07
50	Estaño-119m	D, ver <sup>110</sup> Sn	1.11E+08 Pared IGI	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-
		W, ver <sup>110</sup> Sn	(1.48E+08)	-	-	-	2.22E+06	2.22E+07
50	Estaño-121	D, ver <sup>110</sup> Sn	2.22E+08 Pared IGI	7.40E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
		W, ver <sup>110</sup> Sn	(2.22E+08)	-	-	-	2.96E+06	2.96E+07
50	Estaño-121m	D, ver <sup>110</sup> Sn	1.11E+08 Pared IGI	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
		W, ver <sup>110</sup> Sn	(1.48E+08)	-	-	-	1.85E+06	1.85E+07
50	Estaño-123	D, ver <sup>110</sup> Sn	1.85E+07 Pared IGI	2.22E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
		W, ver <sup>110</sup> Sn	(2.22E+07)	-	-	-	3.33E+05	3.33E+06
50	Estaño-123m <sup>2</sup>	D, ver <sup>110</sup> Sn	1.85E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	2.59E+07	2.59E+08
		W, ver <sup>110</sup> Sn	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
50	Estaño-125	D, ver <sup>110</sup> Sn	1.48E+07 Pared IGI	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
		W, ver <sup>110</sup> Sn	(1.85E+07)	-	-	-	2.22E+05	2.22E+06
50	Estaño-126	D, ver <sup>110</sup> Sn	1.11E+07	2.22E+06	7.40E+02	2.96E+00	1.48E+05	1.48E+06
		W, ver <sup>110</sup> Sn	-	2.59E+06	1.11E+03	3.33E+00	-	-
50	Estaño-127	D, ver <sup>110</sup> Sn	2.59E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	3.33E+06	3.33E+07
		W, ver <sup>110</sup> Sn	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
50	Estaño-128 <sup>2</sup>	D, ver <sup>110</sup> Sn	3.33E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>110</sup> Sn	-	1.48E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
38	Estroncio-80 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos solubles excepto SrTiO	1.48E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.22E+06	2.22E+07
		Y, todos los compuestos insolubles y SrTiO	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
38	Estroncio-81 <sup>2</sup>	D, ver <sup>80</sup> Sr	1.11E+09	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
		Y, ver <sup>80</sup> Sr	7.40E+08	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
38	Estroncio-82	D, ver <sup>80</sup> Sr	1.11E+07 Pared IGI	1.48E+07	7.40E+03	2.22E+01	-	-
		Y, ver <sup>80</sup> Sr	(7.40E+06)	-	-	-	1.11E+05	1.11E+06
38	Estroncio-83	D, ver <sup>80</sup> Sr	7.40E+06	3.33E+06	1.48E+03	3.70E+00	-	-
		Y, ver <sup>80</sup> Sr	1.11E+08	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.11E+06	1.11E+07
38	Estroncio-85m <sup>2</sup>	D, ver <sup>80</sup> Sr	7.40E+07	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	-	-
		Y, ver <sup>80</sup> Sr	7.40E+09	2.22E+10	1.11E+07	3.33E+04	1.11E+08	1.11E+09
38	Estroncio-85	D, ver <sup>80</sup> Sr	-	2.96E+10	1.48E+07	3.70E+04	-	-
		Y, ver <sup>80</sup> Sr	1.11E+08	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	1.48E+06	1.48E+07
38	Estroncio-87m	D, ver <sup>80</sup> Sr	-	7.40E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
		Y, ver <sup>80</sup> Sr	1.85E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	2.22E+07	2.22E+08
38	Estroncio-90	D, ver <sup>80</sup> Sr	1.48E+09	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
		Y, ver <sup>80</sup> Sr	1.11E+06 Sup. ósea	7.40E+05 Sup. ósea	2.96E+02	-	-	-
38	Estroncio-90	D, ver <sup>80</sup> Sr	(1.48E+06)	7.40E+05	-	1.11E+00	1.85E+04	1.85E+05
		Y, ver <sup>80</sup> Sr	-	1.48E+05	7.40E+01	2.22E-01	-	-

38	Estroncio-91	D, ver <sup>86</sup> Sr	7.40E+07	2.22E+08	7.40E+04	2.96E+02	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>86</sup> Sr	-	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	-	-
38	Estroncio-92	D, ver <sup>86</sup> Sr	1.11E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
		Y, ver <sup>86</sup> Sr	-	2.59E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
63	Europio-145	W, todos los compuestos	7.40E+07	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
63	Europio-146	W, todos los compuestos	3.70E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
63	Europio-147	W, todos los compuestos	1.11E+08	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	1.48E+06	1.48E+07
63	Europio-148	W, todos los compuestos	3.70E+07	1.48E+07	3.70E+03	1.85E+01	3.70E+05	3.70E+06
63	Europio-149	W, todos los compuestos	3.70E+08	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	7.40E+06	7.40E+07
63	Europio-150 (12.62h)	W, todos los compuestos	2.96E+07	7.40E+05	2.96E+02	1.11E+00	3.70E+05	3.70E+06
63	Europio-150 (34.2y)	W, todos los compuestos	2.96E+07	7.40E+05	2.96E+02	1.11E+00	3.70E+05	3.70E+06
63	Europio-152	W, todos los compuestos	2.96E+07	7.40E+05	3.70E+02	1.11E+00	3.70E+05	3.70E+06
63	Europio-152m	W, todos los compuestos	1.11E+08	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	1.48E+06	1.48E+07
63	Europio-154	W, todos los compuestos	1.85E+07	7.40E+05	2.96E+02	1.11E+00	2.59E+05	2.59E+06
63	Europio-155	W, todos los compuestos	1.48E+08	3.33E+06 Sup. ósea	1.48E+03	-	1.85E+06	1.85E+07
		-	(3.70E+06)	-	7.40E+00	-	-	
63	Europio-156	W, todos los compuestos	2.22E+07	1.85E+07	7.40E+03	2.22E+01	2.96E+05	2.96E+06
63	Europio-157	W, todos los compuestos	7.40E+07	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	1.11E+06	1.11E+07
63	Europio-158 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	7.40E+08	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	1.11E+07	1.11E+08
100	Fermio-252	W, todos los compuestos	1.85E+07	3.70E+05	1.85E+02	7.40E-01	2.22E+05	2.22E+06
100	Fermio-253	W, todos los compuestos	3.70E+07	3.70E+05	1.48E+02	3.70E-01	3.70E+05	3.70E+06
100	Fermio-254	W, todos los compuestos	1.11E+08	3.33E+06	1.48E+03	3.70E+00	1.48E+06	1.48E+07
100	Fermio-255	W, todos los compuestos	1.85E+07	7.40E+05	3.33E+02	1.11E+00	2.59E+05	2.59E+06
100	Fermio-257	W, todos los compuestos	7.40E+05 Sup. ósea	7.40E+03 Sup. ósea	2.59E+00	-	-	-
		(1.48E+06)	7.40E+03	-	1.11E-02	1.85E+04	1.85E+05	
9	Flúor-18 <sup>2</sup>	D, fluoruros de H, Li, Na, K, Rb, Cs, y Fr	1.85E+09 Pared Estom.	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
		(1.85E+09)	-	-	-	2.59E+07	2.59E+08	
		W, fluoruros de Be, Mg Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Tl, As, Sb, Bi, Fe, Ru, Os, Co, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, Ti, Zr, V, Nb, Ta, Mn, Tc, y Re	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
	Y, fluoruro de lantano	-	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-	
15	Fósforo-32	D, todos los compuestos excepto los fosfatos señalados en W	2.22E+07	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	3.33E+05	3.33E+06
		W, fosfatos de Zn <sup>2+</sup> , S <sup>3+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Bi <sup>3+</sup> , y lantánidos	-	1.48E+07	7.40E+03	1.85E+01	-	-
15	Fósforo-33	D, ver <sup>32</sup> P	2.22E+08	2.96E+08	1.48E+05	3.70E+02	2.96E+06	2.96E+07
		W, ver <sup>32</sup> P	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
87	Francio-222 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	7.40E+07	1.85E+07	7.40E+03	2.22E+01	1.11E+06	1.11E+07
87	Francio-223 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	2.22E+07	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.96E+05	2.96E+06
64	Gadolinio-145 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
		(1.85E+09)	-	-	-	2.22E+07	2.22E+08	
	W, óxidos, hidróxidos, y fluoruros	-	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-	
64	Gadolinio-146	D, ver <sup>146</sup> Gd	3.70E+07	3.70E+06	1.85E+03	7.40E+00	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>146</sup> Gd	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-
64	Gadolinio-147	D, ver <sup>146</sup> Gd	7.40E+07	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>146</sup> Gd	-	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	-	-
64	Gadolinio-148	D, ver <sup>146</sup> Gd	3.70E+05 Sup. ósea	2.96E+08 Sup. ósea	1.11E-01	-	-	-
		(7.40E+05)	(7.40E+06)	-	7.40E-04	1.11E+04	1.11E+05	
	W, ver <sup>146</sup> Gd	-	1.11E+03 Sup. ósea	3.70E-01	-	-	-	
		-	(2.22E+03)	-	2.96E-03	-	-	
64	Gadolinio-149	D, ver <sup>146</sup> Gd	1.11E+08	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>146</sup> Gd	-	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-
64	Gadolinio-151	D, ver <sup>146</sup> Gd	2.22E+08	1.48E+07 Sup. ósea	7.40E+03	-	3.33E+06	3.33E+07
		-	(2.22E+07)	-	3.33E+01	-	-	
	W, ver <sup>146</sup> Gd	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-	
64	Gadolinio-152	D, ver <sup>146</sup> Gd	7.40E+05 Sup. ósea	3.70E+02 Sup. ósea	1.48E-01	-	-	-
		(1.11E+06)	(7.40E+02)	-	1.11E-03	1.48E+04	1.48E+05	
	W, ver <sup>146</sup> Gd	-	1.48E+03 Sup. ósea	7.40E-01	-	-	-	
		-	(2.96E+03)	-	3.70E-03	-	-	
64	Gadolinio-153	D, ver <sup>146</sup> Gd	1.85E+08	3.70E+06 Sup. ósea	2.22E+03	-	2.22E+06	2.22E+07
		-	(7.40E+06)	-	1.11E+01	-	-	
	W, ver <sup>146</sup> Gd	-	2.22E+07	7.40E+03	2.96E+01	-	-	

64	Gadolinio-159	D, ver <sup>140</sup> Gd	1.11E+08	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>140</sup> Gd	-	2.22E+08	7.40E+04	2.96E+02	-	-
31	Galio-65 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
			(2.22E+09)	-	-	-	3.33E+07	3.33E+08
31	Galio-66	W, óxidos, hidróxidos, carburos, haluros, y nitratos	-	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
		D, ver <sup>65</sup> Ga	3.70E+07	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	3.70E+05	3.70E+06
31	Galio-67	W, ver <sup>65</sup> Ga	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
		D, ver <sup>65</sup> Ga	2.59E+08	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	3.70E+06	3.70E+07
31	Galio-68 <sup>2</sup>	W, ver <sup>65</sup> Ga	-	3.70E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
		D, ver <sup>65</sup> Ga	7.40E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
31	Galio-70 <sup>2</sup>	W, ver <sup>65</sup> Ga	-	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	-	-
		D, ver <sup>65</sup> Ga	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
31	Galio-72		(2.59E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
		W, ver <sup>65</sup> Ga	-	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
31	Galio-73	D, ver <sup>65</sup> Ga	3.70E+07	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>65</sup> Ga	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
31	Galio-73	D, ver <sup>65</sup> Ga	1.85E+08	7.40E+08	2.22E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>65</sup> Ga	-	7.40E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
32	Germanio-66	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	7.40E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, óxidos, sulfuros, y haluros	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
32	Germanio-67 <sup>2</sup>	D, ver <sup>66</sup> Ge	1.11E+09 Pared Estom.	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
			(1.48E+09)	-	-	-	2.22E+07	2.22E+08
32	Germanio-68	W, ver <sup>66</sup> Ge	-	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
		D, ver <sup>66</sup> Ge	1.85E+08	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	2.22E+06	2.22E+07
32	Germanio-69	W, ver <sup>66</sup> Ge	-	3.70E+06	1.48E+03	3.70E+00	-	-
		D, ver <sup>66</sup> Ge	3.70E+08	7.40E+08	2.22E+05	7.40E+02	7.40E+06	7.40E+07
32	Germanio-71	W, ver <sup>66</sup> Ge	-	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
		D, ver <sup>66</sup> Ge	1.85E+10	1.48E+10	7.40E+06	2.22E+04	2.59E+08	2.59E+09
32	Germanio-75 <sup>2</sup>	W, ver <sup>66</sup> Ge	-	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
		D, ver <sup>66</sup> Ge	1.48E+09	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
32	Germanio-77		2.59E+09	-	-	-	3.33E+07	3.33E+08
		W, ver <sup>66</sup> Ge	-	2.96E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
32	Germanio-78 <sup>2</sup>	D, ver <sup>66</sup> Ge	3.33E+08	3.70E+08	1.48E+05	3.70E+02	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>66</sup> Ge	-	2.22E+08	7.40E+04	2.96E+02	-	-
72	Hafnio-170	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	7.40E+08 Pared Estom.	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	-	-
			(7.40E+08)	-	-	-	1.11E+07	1.11E+08
72	Hafnio-172	W, ver <sup>66</sup> Ge	-	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	-	-
		D, ver <sup>170</sup> Hf	1.11E+08	2.22E+08	7.40E+04	2.96E+02	1.48E+06	1.48E+07
72	Hafnio-172	W, ver <sup>170</sup> Hf	-	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
		D, ver <sup>170</sup> Hf	3.70E+07	3.33E+05 Sup. ósea	1.48E+02	-	7.40E+05	7.40E+06
72	Hafnio-173		-	(7.40E+05)	-	1.11E+00	-	-
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	1.48E+06 Sup. ósea	7.40E+02	-	-	-
72	Hafnio-175		-	(2.22E+06)	-	-	-	-
		D, ver <sup>170</sup> Hf	1.85E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
72	Hafnio-177m <sup>2</sup>	W, ver <sup>170</sup> Hf	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
		D, ver <sup>170</sup> Hf	1.11E+08	3.33E+07	1.48E+04	-	1.48E+06	1.48E+07
72	Hafnio-178m	W, ver <sup>170</sup> Hf	-	3.70E+07	-	3.70E+01	-	-
		D, ver <sup>170</sup> Hf	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
72	Hafnio-179m	D, ver <sup>170</sup> Hf	7.40E+08	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
72	Hafnio-180m	D, ver <sup>170</sup> Hf	1.11E+07	3.70E+04 Sup. ósea	1.85E+01	-	1.11E+05	1.11E+06
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	(7.40E+04)	-	1.11E-01	-	-
72	Hafnio-181		-	1.85E+05 Sup. ósea	7.40E+01	-	-	-
			-	(3.33E+05)	-	3.70E-01	-	-
72	Hafnio-181	D, ver <sup>170</sup> Hf	3.70E+07	1.11E+07 Sup. ósea	3.70E+03	-	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	(2.22E+07)	-	2.96E+01	-	-
72	Hafnio-181	D, ver <sup>170</sup> Hf	2.59E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
72	Hafnio-181	D, ver <sup>170</sup> Hf	3.70E+07	7.40E+06 Sup. ósea	2.59E+03	-	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	(1.48E+07)	-	2.22E+01	-	-
			-	1.48E+07	7.40E+03	2.22E+01	-	-

72	Hafnio-182	D, ver <sup>170</sup> Hf	7.40E+06 Sup. ósea	2.96E+04 Sup. ósea	1.11E+01	-	-	-
			(1.48E+07)	(7.40E+04)	-	7.40E-02	1.85E+05	1.85E+06
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	1.11E+05 Sup. ósea	3.70E+01	-	-	-
			-	(2.59E+05)	-	3.70E-01	-	-
72	Hafnio-182m <sup>2</sup>	D, ver <sup>170</sup> Hf	1.48E+09	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.85E+07	1.85E+08
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
72	Hafnio-183 <sup>2</sup>	D, ver <sup>170</sup> Hf	7.40E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.22E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
72	Hafnio-184	D, ver <sup>170</sup> Hf	7.40E+07	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>170</sup> Hf	-	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
1	Hidrógeno-3	Agua, CDA incluye absorción. Gas (HT o T2) Sumersión <sup>1</sup> : Usar los valores previos como HT y T2 oxidante en aire y en el cuerpo a HTO	2.96E+09	2.96E+09	7.40E+05	3.70E+03	3.70E+07	3.70E+08
26	Hierro-52	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	3.33E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	3.70E+05	3.70E+06
		W, óxidos, hidróxidos, y haluros	-	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-
26	Hierro-55	D, ver <sup>52</sup> Fe	3.33E+08	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>52</sup> Fe	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
26	Hierro-59	D, ver <sup>52</sup> Fe	2.96E+07	1.11E+07	3.70E+03	1.85E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>52</sup> Fe	-	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	-	-
26	Hierro-60	D, ver <sup>52</sup> Fe	1.11E+06	2.22E+05	1.11E+02	3.33E-01	1.48E+04	1.48E+05
		W, ver <sup>52</sup> Fe	-	7.40E+05	2.96E+02	1.11E+00	-	-
67	Holmio-155 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.48E+09	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	2.22E+07	2.22E+08
67	Holmio-157 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.11E+10	3.70E+10	2.22E+07	7.40E+04	1.48E+08	1.48E+09
67	Holmio-159 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	7.40E+09	3.70E+10	1.48E+07	3.70E+04	1.11E+08	1.11E+09
67	Holmio-161	W, todos los compuestos	3.70E+09	1.48E+10	7.40E+06	2.22E+04	3.70E+07	3.70E+08
67	Holmio-162 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.85E+10 Pared Estom.	7.40E+10	3.70E+07	1.11E+05	-	-
			(2.96E+10)	-	-	-	3.70E+08	3.70E+09
67	Holmio-162m <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.85E+09	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	2.59E+07	2.59E+08
67	Holmio-164 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	7.40E+09 Pared Estom.	2.22E+10	1.11E+07	3.33E+04	-	-
			(7.40E+09)	-	-	-	1.11E+08	1.11E+09
67	Holmio-164m <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	3.70E+09	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	3.70E+07	3.70E+08
67	Holmio-166	W, todos los compuestos	3.33E+07 Pared IGI	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
			(3.33E+07)	-	-	-	3.70E+05	3.70E+06
67	Holmio-166m	W, todos los compuestos	2.22E+07	2.59E+05	1.11E+02	3.33E-01	3.33E+05	3.33E+06
67	Holmio-167	W, todos los compuestos	7.40E+08	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	7.40E+06	7.40E+07
49	Indio-109	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	7.40E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, óxidos, hidróxidos, haluros, y nitratos	-	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-
49	Indio-110 (4.9h)	D, ver <sup>109</sup> In	1.85E+08	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>109</sup> In	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
49	Indio-110 <sup>2</sup> (69.1min)	D, ver <sup>109</sup> In	1.85E+08	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>109</sup> In	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
49	Indio-111	D, ver <sup>109</sup> In	1.48E+08	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	2.22E+06	2.22E+07
		W, ver <sup>109</sup> In	-	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
49	Indio-112 <sup>2</sup>	D, ver <sup>109</sup> In	7.40E+09	2.22E+10	1.11E+07	3.33E+04	7.40E+07	7.40E+08
		W, ver <sup>109</sup> In	-	2.59E+10	1.11E+07	3.70E+04	-	-
49	Indio-113m <sup>2</sup>	D, ver <sup>109</sup> In	1.85E+09	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	2.59E+07	2.59E+08
		W, ver <sup>109</sup> In	-	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
49	Indio-114m	D, ver <sup>109</sup> In	1.11E+07 Pared IGI	2.22E+06	1.11E+03	3.33E+00	-	-
			(1.48E+07)	-	-	-	1.85E+05	1.85E+06
49	Indio-115	W, ver <sup>109</sup> In	-	3.70E+06	1.48E+03	3.70E+00	-	-
		D, ver <sup>109</sup> In	1.48E+06	3.70E+04	2.22E+01	7.40E-02	1.85E+04	1.85E+05
49	Indio-115m	W, ver <sup>109</sup> In	-	1.85E+05	7.40E+01	2.96E-01	-	-
		D, ver <sup>109</sup> In	3.70E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
49	Indio-116m <sup>2</sup>	W, ver <sup>109</sup> In	-	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	-	-
		D, ver <sup>109</sup> In	7.40E+08	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
49	Indio-117 <sup>2</sup>	W, ver <sup>109</sup> In	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
		D, ver <sup>109</sup> In	2.22E+09	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	2.96E+07	2.96E+08
49	Indio-117m <sup>2</sup>	W, ver <sup>109</sup> In	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
		D, ver <sup>109</sup> In	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	7.40E+06	7.40E+07
49	Indio-119m <sup>2</sup>	W, ver <sup>109</sup> In	-	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
		D, ver <sup>109</sup> In	1.48E+09 Pared Estom.	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
			(1.85E+09)	-	-	-	2.59E+07	2.59E+08
77	Iridio-182 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	1.48E+09 Tiroide	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
			(1.48E+09)	-	-	-	2.22E+07	2.22E+08
		W, haluros, nitratos, e iridio metálico	-	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-

77	Iridio-184	D, ver <sup>182</sup> Ir	2.96E+08	7.40E+08	3.70E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
77	Iridio-185	D, ver <sup>182</sup> Ir	1.85E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	3.70E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
77	Iridio-186	D, ver <sup>182</sup> Ir	7.40E+07	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	2.22E+08	7.40E+04	2.96E+02	-	-
77	Iridio-187	D, ver <sup>182</sup> Ir	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
77	Iridio-188	D, ver <sup>182</sup> Ir	7.40E+07	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.11E+08	3.70E+04	1.85E+02	-	-
77	Iridio-189	D, ver <sup>182</sup> Ir	1.85E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	-	-
		Pared IGI		0.00E+00				
			1.85E+08	-	-	-	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	-	-
77	Iridio-190	D, ver <sup>182</sup> Ir	3.70E+07	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	3.70E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
77	Iridio-190m <sup>2</sup>	D, ver <sup>182</sup> Ir	7.40E+09	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	7.40E+07	7.40E+08
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
77	Iridio-192	D, ver <sup>182</sup> Ir	3.33E+07	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.48E+07	7.40E+03	2.22E+01	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+06	3.33E+03	1.11E+01	-	-
77	Iridio-192m	D, ver <sup>182</sup> Ir	1.11E+08	3.33E+06	1.48E+03	3.70E+00	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+06	3.33E+03	1.11E+01	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+05	2.22E+02	7.40E-01	-	-
77	Iridio-194	D, ver <sup>182</sup> Ir	3.70E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
77	Iridio-194m	D, ver <sup>182</sup> Ir	2.22E+07	3.33E+06	1.48E+03	3.70E+00	3.33E+05	3.33E+06
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+06	2.59E+03	7.40E+00	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	3.70E+06	1.48E+03	3.70E+00	-	-
77	Iridio-195	D, ver <sup>182</sup> Ir	3.70E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
77	Iridio-195m	D, ver <sup>182</sup> Ir	2.96E+08	7.40E+08	3.70E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>182</sup> Ir	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
		Y, ver <sup>182</sup> Ir	-	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	-	-
70	ITerbio-162 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	2.59E+09	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	3.70E+07	3.70E+08
		Y, óxidos, hidróxidos, y fluoruros	-	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
70	ITerbio-166	W, ver <sup>162</sup> Yb	3.70E+07	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>162</sup> Yb	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
70	ITerbio-167 <sup>2</sup>	W, ver <sup>162</sup> Yb	1.11E+10	2.96E+10	1.11E+07	3.70E+04	1.48E+08	1.48E+09
		Y, ver <sup>162</sup> Yb	-	2.59E+10	1.11E+07	3.70E+04	-	-
70	ITerbio-169	W, ver <sup>162</sup> Yb	7.40E+07	2.96E+07	1.48E+04	3.70E+01	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>162</sup> Yb	-	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
70	ITerbio-175	W, ver <sup>162</sup> Yb	1.11E+08	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	-	-
		Pared IGI	(1.11E+08)	-	-	-	1.48E+06	1.48E+07
70	ITerbio-177 <sup>2</sup>	W, ver <sup>162</sup> Yb	7.40E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	7.40E+06	7.40E+07
		Y, ver <sup>162</sup> Yb	-	1.85E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
70	ITerbio-178 <sup>2</sup>	W, ver <sup>162</sup> Yb	3.70E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
		Y, ver <sup>162</sup> Yb	-	1.48E+09	7.40E+05	1.85E+03	-	-
36	Kriptón-74 <sup>2</sup>	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	1.11E+05	3.70E+02	-	-
36	Kriptón-76	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.33E+05	1.48E+03	-	-
36	Kriptón-77 <sup>2</sup>	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	1.48E+05	7.40E+02	-	-
36	Kriptón-79	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	7.40E+05	2.59E+03	-	-
36	Kriptón-81	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	2.59E+07	1.11E+05	-	-
36	Kriptón-83m <sup>2</sup>	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.70E+08	1.85E+06	-	-
36	Kriptón-85	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.70E+06	2.59E+04	-	-
36	Kriptón-85m	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	7.40E+05	3.70E+03	-	-
36	Kriptón-87 <sup>2</sup>	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	1.85E+05	7.40E+02	-	-
36	Kriptón-88	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	7.40E+04	3.33E+02	-	-

57	Lantano-131 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	1.85E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	2.22E+07	2.22E+08
		W, óxidos y hidróxidos	-	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
57	Lantano-132	D, ver <sup>131</sup> La	1.11E+08	3.70E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>131</sup> La	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
57	Lantano-135	D, ver <sup>131</sup> La	1.48E+09	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.85E+07	1.85E+08
		W, ver <sup>131</sup> La	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
57	Lantano-137	D, ver <sup>131</sup> La	3.70E+08	2.22E+06 Hígado	1.11E+03	-	7.40E+06	7.40E+07
			-	(2.59E+06)	-	3.70E+00	-	-
		W, ver <sup>131</sup> La	-	1.11E+07 Hígado	3.70E+03	-	-	-
			-	(1.11E+07)	-	1.48E+01	-	
57	Lantano-138	D, ver <sup>131</sup> La	3.33E+07	1.48E+05	3.70E+01	1.85E-01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>131</sup> La	-	3.70E+05	2.22E+02	7.40E-01	-	-
57	Lantano-140	D, ver <sup>131</sup> La	2.22E+07	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	3.33E+05	3.33E+06
		W, ver <sup>131</sup> La	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
57	Lantano-141	D, ver <sup>131</sup> La	1.48E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.85E+06	1.85E+07
		W, ver <sup>131</sup> La	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
57	Lantano-1422	D, ver <sup>131</sup> La	2.96E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>131</sup> La	-	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
57	Lantano-143 <sup>2</sup>	D, ver <sup>131</sup> La	1.48E+09	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
		Pared Estom.	(1.48E+09)	-	-	-	1.85E+07	1.85E+08
		W, ver <sup>131</sup> La	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
71	Lutecio-169	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.11E+08	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	1.11E+06	1.11E+07
		Y, óxidos, hidróxidos, y fluoruros	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
71	Lutecio-170	W, ver <sup>169</sup> Lu	3.70E+07	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
71	Lutecio-171	W, ver <sup>169</sup> Lu	7.40E+07	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	1.11E+06	1.11E+07
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
71	Lutecio-172	W, ver <sup>169</sup> Lu	3.70E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
71	Lutecio-173	W, ver <sup>169</sup> Lu	1.85E+08	1.11E+07	3.70E+03	-	2.59E+06	2.59E+07
			-	(1.85E+07)	-	2.22E+01	-	-
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-
71	Lutecio-174	W, ver <sup>169</sup> Lu	1.85E+08	3.70E+06	1.85E+03	-	2.59E+06	2.59E+07
			-	(7.40E+06)	-	1.11E+01	-	-
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	7.40E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
71	Lutecio-174m	W, ver <sup>169</sup> Lu	7.40E+07	7.40E+06	3.70E+03	-	-	-
		Pared IGI	(1.11E+08)	(1.11E+07)	-	1.85E+01	1.48E+06	1.48E+07
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	7.40E+06	3.33E+03	1.11E+01	-	-
71	Lutecio-176	W, ver <sup>169</sup> Lu	2.59E+07	1.85E+05	7.40E+01	-	3.70E+05	3.70E+06
			-	(3.70E+05)	-	7.40E-01	-	-
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	2.96E+05	1.11E+02	3.70E-01	-	-
71	Lutecio-176m	W, ver <sup>169</sup> Lu	2.96E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	-	-
71	Lutecio-177	W, ver <sup>169</sup> Lu	7.40E+07	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
		Pared IGI	(1.11E+08)	-	-	-	1.48E+06	1.48E+07
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
71	Lutecio-177m	W, ver <sup>169</sup> Lu	2.59E+07	3.70E+06	1.85E+03	-	3.70E+05	3.70E+06
			-	(3.70E+06)	-	7.40E+00	-	-
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	2.96E+06	1.11E+03	3.70E+00	-	-
71	Lutecio-1782	W, ver <sup>169</sup> Lu	1.48E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
		Pared Estom.	(1.48E+09)	-	-	-	2.22E+07	2.22E+08
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
71	Lutecio-178m <sup>2</sup>	W, ver <sup>169</sup> Lu	1.85E+09	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
		Pared Estom.	(2.22E+09)	-	-	-	2.96E+07	2.96E+08
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
71	Lutecio-179	W, ver <sup>169</sup> Lu	2.22E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	3.33E+06	3.33E+07
		Y, ver <sup>169</sup> Lu	-	7.40E+08	2.22E+05	1.11E+03	-	-
12	Magnesio-28	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	2.59E+07	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	3.33E+05	3.33E+06
		W, óxidos, hidróxidos, carburos, haluros, y nitratos	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
25	Manganeso-51 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	7.40E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, óxidos, hidróxidos, haluros, y nitratos	-	2.22E+09	1.11E+06	2.96E+03	-	-

25	Manganeso-52	D, ver <sup>51</sup> Mn	2.59E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>51</sup> Mn	-	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
25	Manganeso-52m <sup>2</sup>	D, ver <sup>51</sup> Mn	1.11E+09 Pared Estom.	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
		W, ver <sup>51</sup> Mn	(1.48E+09)	-	-	-	1.85E+07	1.85E+08
25	Manganeso-53	D, ver <sup>51</sup> Mn	1.85E+09	3.70E+08 Sup. ósea	1.85E+05	-	2.59E+07	2.59E+08
		W, ver <sup>51</sup> Mn	-	(7.40E+08)	-	1.11E+03	-	-
25	Manganeso-54	D, ver <sup>51</sup> Mn	7.40E+07	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>51</sup> Mn	-	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
25	Manganeso-56	D, ver <sup>51</sup> Mn	1.85E+08	7.40E+08	2.22E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>51</sup> Mn	-	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	-	-
101	Mendelevio-257	W, todos los compuestos	2.59E+08	2.96E+06 Sup. ósea	1.48E+03	-	3.70E+06	3.70E+07
			-	(3.33E+06)	-	3.70E+00	-	-
80	Mercurio-193	Vapor	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
		Orgánico D	7.40E+08	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.11E+07	1.11E+08
		D, ver <sup>193m</sup> Hg	7.40E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>193m</sup> Hg	-	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
80	Mercurio-193m	Vapor	-	2.96E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
		Orgánico D	1.48E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.22E+06	2.22E+07
		D, sulfatos	1.11E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, óxidos, hidróxidos, haluros, nitratos, y sulfuros	-	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
80	Mercurio-194	Vapor	-	1.11E+06	3.70E+02	1.48E+00	-	-
		Orgánico D	7.40E+05	1.11E+06	3.70E+02	1.48E+00	7.40E+03	7.40E+04
		D, ver <sup>193m</sup> Hg	2.96E+07	1.48E+06	7.40E+02	2.22E+00	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>193m</sup> Hg	-	3.70E+06	1.85E+03	7.40E+00	-	-
80	Mercurio-195	Vapor	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
		Orgánico D	7.40E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
		D, ver <sup>193m</sup> Hg	3.70E+08	1.48E+09	3.70E+05	1.85E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>193m</sup> Hg	-	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
80	Mercurio-195m	Vapor	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
		Orgánico D	1.11E+08	2.22E+08	1.11E+05	2.96E+02	1.48E+06	1.48E+07
		D, ver <sup>193m</sup> Hg	7.40E+07	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>193m</sup> Hg	-	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	-	-
80	Mercurio-197	Vapor	-	2.96E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
		Orgánico D	2.59E+08	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	3.33E+06	3.33E+07
		D, ver <sup>193m</sup> Hg	2.22E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.96E+06	2.96E+07
		W, ver <sup>193m</sup> Hg	-	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
80	Mercurio-197m	Vapor	-	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	-	-
		Orgánico D	1.48E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.85E+06	1.85E+07
		D, ver <sup>193m</sup> Hg	1.11E+08	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>193m</sup> Hg	-	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	-	-
80	Mercurio-199m <sup>2</sup>	Vapor	-	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
		Orgánico D	2.22E+09	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
		Pared Estom.	(3.70E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
		D, ver <sup>193m</sup> Hg	2.22E+09	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	2.96E+07	2.96E+08
80	Mercurio-203	W, ver <sup>193m</sup> Hg	-	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
		Vapor	-	2.96E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
		Orgánico D	1.85E+07	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.59E+05	2.59E+06
		D, ver <sup>193m</sup> Hg	7.40E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	1.11E+06	1.11E+07
42	Molibdeno-90	W, ver <sup>90</sup> Mo	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
		D, todos los compuestos excepto los señalados en Y	1.48E+08	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.11E+06	1.11E+07
42	Molibdeno-93	Y, óxidos, hidróxidos, y MoS <sub>2</sub>	7.40E+07	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
		D, ver <sup>90</sup> Mo	1.48E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.96E+02	1.85E+06	1.85E+07
42	Molibdeno-93m	Y, ver <sup>90</sup> Mo	7.40E+08	7.40E+06	2.96E+03	7.40E+00	-	-
		D, ver <sup>90</sup> Mo	3.33E+08	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	2.22E+06	2.22E+07
42	Molibdeno-99	Y, ver <sup>90</sup> Mo	1.48E+08	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
		D, ver <sup>90</sup> Mo	7.40E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
42	Molibdeno-101 <sup>2</sup>	Pared IGI	(3.70E+07)	-	-	-	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>90</sup> Mo	3.70E+07	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
42	Molibdeno-101 <sup>2</sup>	D, ver <sup>90</sup> Mo	1.48E+09 Pared Estom.	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
		Y, ver <sup>90</sup> Mo	(1.85E+09)	-	-	-	2.59E+07	2.59E+08
60	Neodimio-136 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	3.70E+08	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	7.40E+06	7.40E+07
		Y, óxidos, hidróxidos, carburos, y fluoruros	-	1.85E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-

60	Neodimio-138	W, ver <sup>136</sup> Nd	7.40E+07	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	1.11E+06	1.11E+07
		Y, ver <sup>136</sup> Nd	-	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	-	-
60	Neodimio-139 <sup>2</sup>	W, ver <sup>136</sup> Nd	3.33E+09	1.11E+10	3.70E+06	1.85E+04	3.70E+07	3.70E+08
		Y, ver <sup>136</sup> Nd	-	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
60	Neodimio-139m	W, ver <sup>136</sup> Nd	1.85E+08	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
		Y, ver <sup>136</sup> Nd	-	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
60	Neodimio-141	W, ver <sup>136</sup> Nd	7.40E+09	2.59E+10	1.11E+07	3.70E+04	7.40E+07	7.40E+08
		Y, ver <sup>136</sup> Nd	-	2.22E+10	1.11E+07	3.33E+04	-	-
60	Neodimio-149 <sup>2</sup>	W, ver <sup>136</sup> Nd	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	3.70E+07
		Y, ver <sup>136</sup> Nd	-	7.40E+08	3.70E+05	1.11E+03	-	-
60	Neodimio-151 <sup>2</sup>	W, ver <sup>136</sup> Nd	2.59E+09	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	3.33E+07	3.33E+08
		Y, ver <sup>136</sup> Nd	-	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
93	Neptunio-232 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	3.70E+09	7.40E+07 Sup. ósea	2.59E+04	-	7.40E+07	7.40E+08
			-	(1.85E+07)	-	2.22E+02	-	-
93	Neptunio-233 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	2.96E+10	1.11E+11	3.70E+07	1.48E+05	3.70E+08	3.70E+09
93	Neptunio-234	W, todos los compuestos	7.40E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	1.11E+06	1.11E+07
93	Neptunio-235	W, todos los compuestos	7.40E+08 Pared IGI	2.96E+07 Sup. ósea	1.11E+04	-	-	-
			(7.40E+08)	(3.70E+07)	-	7.40E+01	1.11E+07	1.11E+08
93	Neptunio-236 (22.5 h)	W, todos los compuestos	1.11E+08 Sup. ósea	1.11E+06 Sup. ósea	3.70E+02	-	-	-
			(1.48E+08)	(2.59E+06)	-	3.70E+00	1.85E+06	1.85E+07
93	Neptunio-236 (1.15E+5y)	W, todos los compuestos	1.11E+05 Sup. ósea	7.40E+02 Sup. ósea	3.33E-01	-	-	-
			(2.22E+05)	(1.85E+00)	-	2.96E-03	3.33E+03	3.33E+04
93	Neptunio-237	W, todos los compuestos	1.85E+04 Sup. ósea	1.48E+02 Sup. ósea	7.40E-02	-	-	-
			(3.70E+04)	(3.70E+02)	-	3.70E-04	7.40E+02	7.40E+03
93	Neptunio-238	W, todos los compuestos	3.70E+07	2.22E+06 Sup. ósea	1.11E+03	-	7.40E+05	7.40E+06
			-	(7.40E+06)	-	7.40E+00	-	-
93	Neptunio-240 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	7.40E+08	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
41	Niobio-88 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
			(2.59E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
		Y, óxidos e hidróxidos	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
41	Niobio-89 (122 min)	W, ver <sup>89</sup> Nb	1.85E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	2.59E+06	2.59E+07
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	7.40E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
41	Niobio-89m (66min)	W, ver <sup>89</sup> Nb	1.85E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	2.59E+06	2.59E+07
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	7.40E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
41	Niobio-90	W, ver <sup>89</sup> Nb	3.70E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	3.70E+05	3.70E+06
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-
41	Niobio-93m	W, ver <sup>89</sup> Nb	3.33E+08 Pared IGI	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
			(3.70E+08)	-	-	-	7.40E+06	7.40E+07
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	7.40E+06	2.59E+03	7.40E+00	-	-
41	Niobio-94	W, ver <sup>89</sup> Nb	3.33E+07	7.40E+06	2.96E+03	1.11E+01	3.70E+05	3.70E+06
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	7.40E+05	2.22E+02	7.40E-01	-	-
41	Niobio-95m	W, ver <sup>89</sup> Nb	7.40E+07 Pared IGI	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
			(7.40E+07)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
41	Niobio-95	W, ver <sup>89</sup> Nb	7.40E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	1.11E+06	1.11E+07
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
41	Niobio-96	W, ver <sup>89</sup> Nb	3.70E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-
41	Niobio-97 <sup>2</sup>	W, ver <sup>89</sup> Nb	7.40E+08	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
41	Niobio-98 <sup>2</sup>	W, ver <sup>89</sup> Nb	3.70E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.96E+03	7.40E+06	7.40E+07
		Y, ver <sup>89</sup> Nb	-	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	-	-
28	Niquel-56	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	3.70E+07	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, óxidos, hidróxidos, y carburos	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
		Vapor	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
28	Niquel-57	D, ver <sup>56</sup> Ni	7.40E+07	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>56</sup> Ni	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
		Vapor	-	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
28	Niquel-59	D, ver <sup>56</sup> Ni	7.40E+08	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>56</sup> Ni	-	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
		Vapor	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
28	Niquel-63	D, ver <sup>56</sup> Ni	3.33E+08	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>56</sup> Ni	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
		Vapor	-	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-

28	Niquel-66	D, ver <sup>66</sup> Ni	1.48E+07 Pared IGI	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
			(1.85E+07)	-	-	-	2.22E+05	2.22E+06
		W, ver <sup>66</sup> Ni	-	2.22E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
		Vapor	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
79	Oro-193	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	3.33E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, haluros y nitratos	-	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
79	Oro-194	D, ver <sup>193</sup> Au	1.11E+08	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>193</sup> Au	-	1.85E+08	7.40E+04	2.96E+02	-	-
		Y, ver <sup>193</sup> Au	-	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	-	-
79	Oro-195	D, ver <sup>195</sup> Au	1.85E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>195</sup> Au	-	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
		Y, ver <sup>195</sup> Au	-	1.48E+03	7.40E+03	2.22E+01	-	-
79	Oro-198	D, ver <sup>195</sup> Au	3.70E+07	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>193</sup> Au	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
		Y, ver <sup>193</sup> Au	-	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
79	Oro-198m	D, ver <sup>193</sup> Au	3.70E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>193</sup> Au	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
		Y, ver <sup>193</sup> Au	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
79	Oro-199	D, ver <sup>193</sup> Au	1.11E+08 Pared IGI	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
			(1.11E+08)	-	-	-	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>193</sup> Au	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
		Y, ver <sup>193</sup> Au	-	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	-	-
79	Oro-200 <sup>2</sup>	D, ver <sup>193</sup> Au	1.11E+09	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>193</sup> Au	-	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
		Y, ver <sup>193</sup> Au	-	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
79	Oro-200m	D, ver <sup>193</sup> Au	3.70E+07	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>193</sup> Au	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
		Y, ver <sup>193</sup> Au	-	7.40E+08	3.70E+04	1.11E+02	-	-
79	Oro-201 <sup>2</sup>	D, ver <sup>193</sup> Au	2.59E+09 Pared Estom	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
			(3.33E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
		W, ver <sup>193</sup> Au	-	7.40E+09	3.70E+06	1.11E+04	-	-
		Y, ver <sup>193</sup> Au	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
76	Osmio-180 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	3.70E+09	1.48E+10	7.40E+06	1.85E+04	3.70E+07	3.70E+08
		W, haluros y nitratos	-	1.85E+10	7.40E+06	2.59E+04	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	1.85E+10	7.40E+06	2.22E+04	-	-
76	Osmio-181 <sup>2</sup>	D, ver <sup>180</sup> Os	3.70E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>180</sup> Os	-	1.85E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
		Y, ver <sup>180</sup> Os	-	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
76	Osmio-182	D, ver <sup>180</sup> Os	7.40E+07	2.22E+08	7.40E+04	2.96E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>180</sup> Os	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
		Y, ver <sup>180</sup> Os	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
76	Osmio-185	D, ver <sup>180</sup> Os	7.40E+07	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>180</sup> Os	-	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
		Y, ver <sup>180</sup> Os	-	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
76	Osmio-189m	D, ver <sup>180</sup> Os	2.96E+09	7.40E+09	3.70E+06	1.11E+04	3.70E+07	3.70E+08
		W, ver <sup>180</sup> Os	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
		Y, ver <sup>180</sup> Os	-	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
76	Osmio-191	D, ver <sup>180</sup> Os	7.40E+07 Pared IGI	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
			(1.11E+08)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>180</sup> Os	-	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
		Y, ver <sup>180</sup> Os	-	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
76	Osmio-191m	D, ver <sup>180</sup> Os	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>180</sup> Os	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
		Y, ver <sup>180</sup> Os	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
76	Osmio-193	D, ver <sup>180</sup> Os	7.40E+07 Pared IGI	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
			(7.40E+07)	-	-	-	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>180</sup> Os	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
		Y, ver <sup>180</sup> Os	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
76	Osmio-194	D, ver <sup>180</sup> Os	1.48E+07 Pared IGI	1.48E+06	7.40E+02	2.22E+00	-	-
			(2.22E+07)	-	-	-	2.96E+05	2.96E+06
		W, ver <sup>180</sup> Os	-	2.22E+06	7.40E+02	2.96E+00	-	-
		Y, ver <sup>180</sup> Os	-	2.96E+05	1.11E+02	3.70E-01	-	-
46	Paladio-100	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	3.70E+07	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	7.40E+05	7.40E+06
		W, nitratos	-	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-

46	Paladio-101	D, ver <sup>100</sup> Pd	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, ver <sup>100</sup> Pd	-	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
		Y, ver <sup>100</sup> Pd	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
46	Paladio-103	D, ver <sup>100</sup> Pd	2.22E+08 Pared IGI	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
			(2.59E+08)	-	-	-	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>100</sup> Pd	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
	Y, ver <sup>100</sup> Pd	-	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	-	-	
46	Paladio-107	D, ver <sup>100</sup> Pd	1.11E+09 Pared IGI	7.40E+08 Riñones	3.33E+05	-	-	-
			(1.48E+09)	(7.40E+08)	-	1.11E+03	1.85E+07	1.85E+08
		W, ver <sup>100</sup> Pd	-	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
	Y, ver <sup>100</sup> Pd	-	1.48E+07	7.40E+03	2.22E+01	-	-	
46	Paladio-109	D, ver <sup>100</sup> Pd	7.40E+07	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>100</sup> Pd	-	1.85E+08	7.40E+04	2.96E+02	-	-
		Y, ver <sup>100</sup> Pd	-	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
47	Plata-102 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	7.40E+03	-	-
			(2.22E+09)	-	-	-	3.33E+07	3.33E+08
		W, nitratos y sulfuros	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
	Y, óxidos e hidróxidos	-	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-	
47	Plata-103 <sup>2</sup>	D, ver <sup>102</sup> Ag	1.48E+09	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.85E+07	1.85E+08
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
		Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
47	Plata-104 <sup>4</sup>	D, ver <sup>102</sup> Ag	7.40E+08	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
		Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
47	Plata-104m <sup>2</sup>	D, ver <sup>102</sup> Ag	1.11E+09	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
		Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
47	Plata-105	D, ver <sup>102</sup> Ag	1.11E+08	3.70E+07	1.48E+04	3.70E+01	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
		Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
47	Plata-106 <sup>2</sup>	D, ver <sup>102</sup> Ag	2.22E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
			(2.22E+09)	-	-	-	3.33E+07	3.33E+08
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
	Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-	
47	Plata-106m	D, ver <sup>102</sup> Ag	2.96E+07	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
		Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
47	Plata-108m	D, ver <sup>102</sup> Ag	2.22E+07	7.40E+06	2.96E+03	1.11E+01	3.33E+05	3.33E+06
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-
		Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	7.40E+05	3.70E+02	1.11E+00	-	-
47	Plata-110m	D, ver <sup>102</sup> Ag	1.85E+07	3.70E+06	1.85E+03	7.40E+00	2.22E+05	2.22E+06
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	7.40E+06	2.96E+03	1.11E+01	-	-
		Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.33E+06	1.48E+03	3.70E+00	-	-
47	Plata-111	D, ver <sup>102</sup> Ag	3.33E+07 Pared IGI	7.40E+07 Hígado	2.22E+04	-	-	-
			(3.70E+07)	(7.40E+07)	-	7.40E+01	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
	Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-	
47	Plata-112	D, ver <sup>102</sup> Ag	1.11E+08	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.70E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
		Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
47	Plata-115 <sup>2</sup>	D, ver <sup>102</sup> Ag	1.11E+09 Pared Estom.	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
			(1.11E+09)	-	-	-	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>102</sup> Ag	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
	Y, ver <sup>102</sup> Ag	-	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-	
78	Platino-186	D, todos los compuestos	3.70E+08	1.48E+09	7.40E+05	1.85E+03	7.40E+06	7.40E+07
78	Platino-188	D, todos los compuestos	7.40E+07	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	7.40E+05	7.40E+06
78	Platino-189	D, todos los compuestos	3.70E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	3.70E+07
78	Platino-191	D, todos los compuestos	1.48E+08	2.96E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.85E+06	1.85E+07
78	Platino-193	D, todos los compuestos	1.48E+09 Pared IGI	7.40E+08	3.70E+05	1.11E+03	-	-
			(1.85E+09)	-	-	-	2.22E+07	2.22E+08
78	Platino-193m	D, todos los compuestos	1.11E+08 Pared IGI	2.22E+08	1.11E+05	2.96E+02	-	-
			(1.11E+09)	-	-	-	1.48E+06	1.48E+07
78	Platino-195m	D, todos los compuestos	7.40E+07 Pared IGI	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
			(7.40E+07)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07

78	Platino-197	D, todos los compuestos	1.11E+08	3.70E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
78	Platino-197m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	7.40E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
78	Platino-199 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.85E+09	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	2.59E+07	2.59E+08
78	Platino-200	D, todos los compuestos	3.70E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.85E+02	7.40E+05	7.40E+06
82	Plomo-195m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	2.22E+09	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	2.96E+07	2.96E+08
82	Plomo-198	D, todos los compuestos	1.11E+09	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.48E+07	1.48E+08
82	Plomo-199 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	7.40E+08	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
82	Plomo-200	D, todos los compuestos	1.11E+08	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	1.48E+06	1.48E+07
82	Plomo-201	D, todos los compuestos	2.59E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
82	Plomo-202	D, todos los compuestos	3.70E+06	1.85E+06	7.40E+02	2.59E+00	7.40E+04	7.40E+05
82	Plomo-202m	D, todos los compuestos	3.33E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	3.70E+07
82	Plomo-203	D, todos los compuestos	1.85E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	2.59E+06	2.59E+07
82	Plomo-205	D, todos los compuestos	1.48E+08	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	1.85E+06	1.85E+07
82	Plomo-209	D, todos los compuestos	7.40E+08	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	1.11E+07	1.11E+08
82	Plomo-210	D, todos los compuestos	2.22E+04 Sup. ósea	7.40E+03 Sup. ósea	3.70E+00	-	-	-
			(3.70E+04)	(1.48E+04)	-	2.22E-02	3.70E+02	3.70E+03
82	Plomo-211 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	3.70E+08	2.22E+07	1.11E+04	3.33E+01	7.40E+06	7.40E+07
82	Plomo-212	D, todos los compuestos	2.96E+06 Sup. ósea	1.11E+06 Sup. ósea	3.70E+02	1.85E+00	-	-
			(3.70E+06)	-	-	-	7.40E+04	7.40E+05
82	Plomo-214 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	3.33E+08	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	3.70E+06	3.70E+07
94	Plutonio-234	W, todos los compuestos, excepto PuO	2.96E+08	7.40E+06	3.33E+03	1.11E+01	3.70E+06	3.70E+07
		Y, PuO	-	7.40E+06	2.96E+03	1.11E+01	-	-
94	Plutonio-235 <sup>2</sup>	W, ver <sup>234</sup> Pu	3.33E+10	1.11E+11	3.70E+07	1.48E+05	3.70E+08	3.70E+09
		Y, ver <sup>234</sup> Pu	-	1.11E+11	3.70E+07	1.11E+05	-	-
94	Plutonio-236	W, ver <sup>234</sup> Pu	7.40E+04	7.40E+02	2.96E-01	-	-	-
		Y, ver <sup>234</sup> Pu	1.48E+05	1.48E+03	-	1.85E-03	2.22E+03	2.22E+04
94	Plutonio-237	W, ver <sup>234</sup> Pu	3.70E+08	1.11E+08	3.70E-04	1.85E+02	7.40E+06	7.40E+07
		Y, ver <sup>234</sup> Pu	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
94	Plutonio-238	W, ver <sup>234</sup> Pu Sup. ósea	3.33E+04 Sup. ósea	2.59E+02 Sup. ósea	1.11E-01	-	-	-
		(7.40E+04)	(3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03	
94	Plutonio-239	W, ver <sup>234</sup> Pu Sup. ósea	2.96E+04 Sup. ósea	2.22E+02 Sup. ósea	1.11E-01	-	-	-
		(3.70E+04)	(3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03	
94	Plutonio-240	W, ver <sup>234</sup> Pu	-	7.40E+02 Sup. ósea	2.59E-01	-	-	-
		-	(7.40E+02)	-	7.40E-04	-	-	
94	Plutonio-241	W, ver <sup>234</sup> Pu Sup. ósea	1.48E+06 Sup. ósea	1.11E+04 Sup. ósea	3.70E+00	-	-	-
		(2.59E+06)	(2.22E+04)	-	2.96E-02	3.70E+04	3.70E+05	
94	Plutonio-242	W, ver <sup>234</sup> Pu	-	2.96E+04 Sup. ósea	1.11E+01	-	-	-
		-	(3.70E+04)	-	3.70E-02	-	-	
94	Plutonio-243	W, ver <sup>234</sup> Pu Sup. ósea	2.96E+04 Sup. ósea	2.59E+02 Sup. ósea	1.11E-01	-	-	-
		(3.70E+04)	(3.70E+02)	-	7.40E-04	7.40E+02	7.40E+03	
94	Plutonio-244	W, ver <sup>234</sup> Pu	-	7.40E+02 Sup. ósea	2.59E-01	-	-	-
		-	(7.40E+02)	-	7.40E-04	-	-	
94	Plutonio-245	W, ver <sup>234</sup> Pu	7.40E+07	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	1.11E+06	1.11E+07
		Y, ver <sup>234</sup> Pu	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
94	Plutonio-246	W, ver <sup>234</sup> Pu Pared IGI	1.48E+07 Pared IGI	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-
		(1.48E+07)	-	-	-	2.22E+05	2.22E+06	
94		Y, ver <sup>234</sup> Pu	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-

84	Polonio-203 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	1.11E+09	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, óxidos, hidróxidos, y nitratos	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
84	Polonio-205 <sup>2</sup>	D, ver <sup>203</sup> Po	7.40E+08	1.48E+09	7.40E+05	1.85E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>203</sup> Po	-	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
84	Polonio-207	D, ver <sup>203</sup> Po	2.96E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>203</sup> Po	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
84	Polonio-210	D, ver <sup>203</sup> Po	1.11E+05	2.22E+04	1.11E+01	3.33E-02	1.48E+03	1.48E+04
		W, ver <sup>203</sup> Po	-	2.22E+04	1.11E+01	3.33E-02	-	-
19	Potasio-40	D, todos los compuestos	1.11E+07	1.48E+07	7.40E+03	2.22E+01	1.48E+05	1.48E+06
19	Potasio-42	D, todos los compuestos	1.85E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	2.22E+06	2.22E+07
19	Potasio-43	D, todos los compuestos	2.22E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	3.33E+06	3.33E+07
19	Potasio-44 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	7.40E+08 Pared Estom.	2.59E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-
			(1.48E+09)	-	-	-	1.85E+07	1.85E+08
19	Potasio-45 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.11E+09 Pared Estom.	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
			(1.85E+09)	-	-	-	2.59E+07	2.59E+08
59	Praseodimio-136 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	3.70E+06	1.11E+04	-	-
			(2.59E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
59	Praseodimio-137 <sup>2</sup>	Y, óxidos, hidróxidos, carburos, y fluoruros	-	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	1.48E+09	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	1.85E+07	1.85E+08
59	Praseodimio-138m	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	3.70E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.96E+03	3.70E+06	3.70E+07
59	Praseodimio-139	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	1.48E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	2.22E+07	2.22E+08
59	Praseodimio-142	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	3.70E+07	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	3.70E+05	3.70E+06
59	Praseodimio-142m <sup>2</sup>	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	2.96E+09	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	3.70E+07	3.70E+08
59	Praseodimio-143	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	3.33E+07 Pared IGI	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
59	Praseodimio-144 <sup>2</sup>	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	2.59E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	1.11E+09 Pared Estom.	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
59	Praseodimio-145	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	1.11E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.48E+06	1.48E+07
59	Praseodimio-147 <sup>2</sup>	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
		W, ver <sup>136</sup> Pr	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
61	Prometio-141 <sup>2</sup>	Y, ver <sup>136</sup> Pr	-	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
		W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	-	-
61	Prometio-143	Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
		W, ver <sup>141</sup> Pm	1.85E+08	2.22E+07	7.40E+03	2.96E+01	2.59E+06	2.59E+07
61	Prometio-145	Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	7.40E+06	2.96E+03	1.11E+01	-	-
		W, ver <sup>141</sup> Pm	3.70E+08	7.40E+06 Sup. ósea	2.59E+03	-	3.70E+06	3.70E+07
61	Prometio-146	Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	7.40E+06	2.96E+03	1.11E+01	-	-
		W, ver <sup>141</sup> Pm	7.40E+07	1.85E+06	7.40E+02	2.59E+00	7.40E+05	7.40E+06
61	Prometio-147	Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	1.48E+06	7.40E+02	2.22E+00	-	-
		W, ver <sup>141</sup> Pm	1.48E+08 Pared IGI	3.70E+06 Sup. ósea	1.85E+03	-	-	-
61	Prometio-148	Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	3.70E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
		W, ver <sup>141</sup> Pm	1.48E+07 Pared IGI	1.85E+07	7.40E+03	2.96E+01	-	-
61	Prometio-148m	Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	-	-
		W, ver <sup>141</sup> Pm	2.59E+07	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	3.70E+05	3.70E+06
61	Prometio-149	Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	1.11E+07	3.70E+03	1.85E+01	-	-
		W, ver <sup>141</sup> Pm	3.70E+07 Pared IGI	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
			(3.70E+07)	-	-	-	7.40E+05	7.40E+06
			-	7.40E+07	2.96E+04	7.40E+01	-	-

61	Prometio-150	W, ver <sup>141</sup> Pm	1.85E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	2.59E+06	2.59E+07
		Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
61	Prometio-151	W, ver <sup>141</sup> Pm	7.40E+07	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>141</sup> Pm	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
91	Protactinio-227 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.48E+08	3.70E+06	1.85E+03	7.40E+00	1.85E+06	1.85E+07
		Y, óxidos e hidróxidos	-	3.70E+06	1.48E+03	3.70E+00	-	-
91	Protactinio-228	W, ver <sup>227</sup> Pa	3.70E+07	3.70E+05 Sup. ósea	1.85E+02	-	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>227</sup> Pa	-	(7.40E+05)	-	1.11E+00	-	-
91	Protactinio-230	W, ver <sup>227</sup> Pa	2.22E+07 Sup. ósea	1.85E+05	7.40E+01	2.59E-01	-	-
		Y, ver <sup>227</sup> Pa	(3.33E+07)	-	-	-	3.70E+05	3.70E+06
91	Protactinio-231	W, ver <sup>227</sup> Pa	7.40E+03 Sup. ósea	7.40E+01 Sup. ósea	2.22E-02	-	-	-
		Y, ver <sup>227</sup> Pa	(1.85E+04)	(1.48E+02)	-	2.22E-04	2.22E+02	2.22E+03
91	Protactinio-232	W, ver <sup>227</sup> Pa	3.70E+07	7.40E+05 Sup. ósea	3.33E+02	-	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>227</sup> Pa	-	(2.22E+06)	-	2.96E+00	-	-
91	Protactinio-233	W, ver <sup>227</sup> Pa	3.70E+07 Pared IGI	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
		Y, ver <sup>227</sup> Pa	(7.40E+07)	-	-	-	7.40E+05	7.40E+06
88	Radio-223	W, todos los compuestos	1.85E+05 Sup. ósea	2.59E+04	1.11E+01	3.33E-02	-	-
		Y, ver <sup>223</sup> Rn	(3.33E+05)	-	-	-	3.7E+03	3.7E+04
88	Radio-224	W, todos los compuestos	2.96E+05 Sup. ósea	7.40E+04	2.59E+01	7.40E-02	-	-
		Y, ver <sup>224</sup> Rn	(7.40E+05)	-	-	-	7.40E+03	7.40E+04
88	Radio-225	W, todos los compuestos	2.96E+05 Sup. ósea	2.59E+04	1.11E+01	3.33E-02	-	-
		Y, ver <sup>225</sup> Rn	(7.40E+05)	-	-	-	7.40E+03	7.40E+04
88	Radio-226	W, todos los compuestos	7.40E+04 Sup. ósea	2.22E+04	1.11E+01	3.33E-02	-	-
		Y, ver <sup>226</sup> Rn	(1.85E+05)	-	-	-	2.22E+03	2.22E+04
88	Radio-227 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	7.40E+08 Sup. ósea	3.70E+08 Sup. ósea	2.22E+05	-	-	-
		Y, ver <sup>227</sup> Rn	(7.40E+08)	(7.40E+08)	-	1.11E+03	1.11E+07	1.11E+08
88	Radio-228	W, todos los compuestos	7.40E+04 Sup. ósea	3.70E+04	1.85E+01	7.40E-02	-	-
		Y, ver <sup>228</sup> Rn	(1.48E+05)	-	-	-	2.22E+03	2.22E+04
86	Radon-220	Con descendientes eliminados	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
		Con descendientes presentes	-	7.40E+05 (o 12 niveles de trabajo mensuales)	3.33E+02 (o 1.0 nivel de trabajo)	1.11E+00	-	-
86	Radon-222	Con descendientes eliminados	-	3.70E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
		Con descendientes presentes	-	3.70E+06 (o 4 niveles de trabajo mensuales)	1.11E+03 (o 0.33 niveles de trabajo)	3.70E+00	-	-
75	Renio-177 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	3.33E+09 Pared Estom	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
		W, óxidos, hidróxidos, y nitratos	(3.70E+09)	-	-	-	7.40E+07	7.40E+08
75	Renio-178 <sup>2</sup>	D, ver <sup>177</sup> Re	2.59E+09 Pared Estom.	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
		W, ver <sup>177</sup> Re	(3.70E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
75	Renio-181	D, ver <sup>177</sup> Re	1.85E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
75	Renio-182 (12.7h)	D, ver <sup>177</sup> Re	3.70E+07	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
75	Renio-182 (64.0 h)	D, ver <sup>177</sup> Re	3.70E+07	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
75	Renio-184	D, ver <sup>177</sup> Re	7.40E+07	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
75	Renio-184m	D, ver <sup>177</sup> Re	7.40E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	1.48E+07	7.40E+03	2.22E+01	-	-

75	Renio-186	D, ver <sup>177</sup> Re	7.40E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
75	Renio-186m	D, ver <sup>177</sup> Re	3.70E+07 Pared Estom.	7.40E+07 Pared Estom.	2.59E+04	-	-	-
			(7.40E+07)	(7.40E+07)	-	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	7.40E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
75	Renio-187	D, ver <sup>177</sup> Re	2.22E+10	2.96E+10 Pared Estom.	1.48E+07	-	2.96E+08	2.96E+09
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	(3.33E+10)	-	3.70E+04	-	-
75	Renio-188	D, ver <sup>177</sup> Re	7.40E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
75	Renio-188m <sup>2</sup>	D, ver <sup>177</sup> Re	2.96E+09	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	3.70E+07	3.70E+08
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
75	Renio-189	D, ver <sup>177</sup> Re	1.11E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>177</sup> Re	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
45	Rodio-99	D, ver <sup>99m</sup> Rh	7.40E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
		Y, ver <sup>99m</sup> Rh	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
45	Rodio-99m	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	7.40E+08	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, haluros	-	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	2.59E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-
45	Rodio-100	D, ver <sup>99m</sup> Rh	7.40E+07	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
		Y, ver <sup>99m</sup> Rh	-	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	-	-
45	Rodio-101	D, ver <sup>99m</sup> Rh	7.40E+07	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
		Y, ver <sup>99m</sup> Rh	-	7.40E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
45	Rodio-101m	D, ver <sup>99m</sup> Rh	2.22E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.96E+06	2.96E+07
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	2.96E+08	1.48E+05	3.70E+02	-	-
		Y, ver <sup>99m</sup> Rh	-	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
45	Rodio-102	D, ver <sup>99m</sup> Rh	2.22E+07	3.33E+06	1.48E+03	3.70E+00	2.96E+05	2.96E+06
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	7.40E+06	2.59E+03	7.40E+00	-	-
		Y, ver <sup>99m</sup> Rh	-	2.22E+06	7.40E+02	2.96E+00	-	-
45	Rodio-102m	D, ver <sup>99m</sup> Rh	3.70E+07 Pared IGI	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	-	-
			(3.70E+07)	-	-	-	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	1.48E+07	7.40E+03	1.85E+01	-	-
45	Rodio-106m	D, ver <sup>99m</sup> Rh	2.96E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	1.48E+09	7.40E+05	1.85E+03	-	-
		Y, ver <sup>99m</sup> Rh	-	1.48E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
45	Rodio-107 <sup>2</sup>	D, ver <sup>99m</sup> Rh	2.59E+09 Pared Estom.	7.40E+09	3.70E+06	1.11E+04	-	-
			(3.33E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
37	Rubidio-79 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.48E+09 Pared Estom.	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
			(2.22E+09)	-	-	-	2.96E+07	2.96E+08
		W, ver <sup>99m</sup> Rh	-	1.11E+10	3.70E+06	1.11E+04	-	-
37	Rubidio-81	D, todos los compuestos	1.48E+09	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	1.85E+07	1.85E+08
		D, todos los compuestos	7.40E+09 Pared Estom	1.11E+10	3.70E+06	1.85E+04	-	-
37	Rubidio-81m <sup>2</sup>		(1.11E+10)	-	-	-	1.48E+08	1.48E+09
		D, todos los compuestos	3.70E+08	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	7.40E+06	7.40E+07
37	Rubidio-82m	D, todos los compuestos	2.22E+07	3.70E+07	1.48E+04	3.70E+01	3.33E+05	3.33E+06
37	Rubidio-83	D, todos los compuestos	1.85E+07	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.59E+05	2.59E+06
37	Rubidio-84	D, todos los compuestos	1.85E+07	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.59E+05	2.59E+06
37	Rubidio-86	D, todos los compuestos	1.85E+07	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.59E+05	2.59E+06
37	Rubidio-87	D, todos los compuestos	3.70E+07	7.40E+07	2.22E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
37	Rubidio-88 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	7.40E+08	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-
			1.11E+09	-	-	-	1.48E+07	1.48E+08
37	Rubidio-89 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.48E+09 Pared Estom.	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
			(2.22E+09)	-	-	-	3.33E+07	3.33E+08
44	Rutenio-94 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	7.40E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	7.40E+06	7.40E+07
		W, haluros	-	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	-	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
44	Rutenio-97	D, ver <sup>94</sup> Ru	2.96E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>94</sup> Ru	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
		Y, ver <sup>94</sup> Ru	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
44	Rutenio-103	D, ver <sup>94</sup> Ru	7.40E+07	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>94</sup> Ru	-	3.70E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
		Y, ver <sup>94</sup> Ru	-	2.22E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
44	Rutenio-105	D, ver <sup>94</sup> Ru	1.85E+08	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	2.59E+06	2.59E+07
		W, ver <sup>94</sup> Ru	-	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
		Y, ver <sup>94</sup> Ru	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-

44	Rutenio-106	D, ver <sup>84</sup> Ru	7.40E+06 Pared IGI	3.33E+06	1.48E+03	3.70E+00	-	-
			(7.40E+06)	-	-	-	1.11E+05	1.11E+06
		W, ver <sup>84</sup> Ru	-	1.85E+06	7.40E+02	2.96E+00	-	-
		Y, ver <sup>84</sup> Ru	-	3.70E+05	1.85E+02	7.40E-01	-	-
62	Samario-141 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.96E+06	7.40E+03	-	-
			(2.22E+09)	-	-	-	2.96E+07	2.96E+08
62	Samario-141m <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	1.11E+09	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
62	Samario-142 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	2.96E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	3.70E+07
62	Samario-145	W, todos los compuestos	2.22E+08	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	2.96E+06	2.96E+07
62	Samario-146	W, todos los compuestos	3.70E+05 Sup. ósea	1.48E+07 Sup. ósea	3.70E-01	-	-	-
			(1.11E+06)	(2.22E+03)	-	3.33E-03	1.11E+04	1.11E+05
62	Samario-147	W, todos los compuestos	7.40E+05 Sup. ósea	1.48E+07 Sup. ósea	7.40E-01	-	-	-
			(1.11E+06)	2.59E+03	-	3.70E-03	1.48E+04	1.48E+05
62	Samario-151	W, todos los compuestos	3.70E+08 Pared IGI	3.70E+06 Sup. ósea	1.48E+03	-	-	-
			(3.70E+08)	(7.40E+06)	-	7.40E+00	7.40E+06	7.40E+07
62	Samario-153	W, todos los compuestos	7.40E+07 Pared IGI	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
			(7.40E+07)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07
62	Samario-155 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	2.22E+09 Pared Estom.	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
			(2.96E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
62	Samario-156	W, todos los compuestos	1.85E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	2.59E+06	2.59E+07
34	Selenio-70 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	7.40E+08	1.48E+09	7.40E+05	1.85E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, óxidos, hidróxidos, carburos, y elemental Se	3.70E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	-	-
34	Selenio-73	D, ver <sup>73</sup> Se	1.11E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>73</sup> Se	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
34	Selenio-73m2	D, ver <sup>73</sup> Se	2.22E+09	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>73</sup> Se	1.11E+09	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
34	Selenio-75	D, ver <sup>75</sup> Se	1.85E+07	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.59E+05	2.59E+06
		W, ver <sup>75</sup> Se	-	2.22E+07	1.11E+04	2.96E+01	-	-
34	Selenio-79	D, ver <sup>79</sup> Se	2.22E+07	2.96E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.96E+05	2.96E+06
		W, ver <sup>79</sup> Se	-	2.22E+07	7.40E+03	2.96E+01	-	-
34	Selenio-81 <sup>2</sup>	D, ver <sup>79</sup> Se	2.22E+09 Pared Estom.	7.40E+09	3.33E+06	1.11E+04	-	-
		(2.96E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08	
		W, ver <sup>79</sup> Se	-	7.40E+09	3.70E+06	1.11E+04	-	-
34	Selenio-81m <sup>2</sup>	D, ver <sup>79</sup> Se	1.48E+09	2.59E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>79</sup> Se	7.40E+08	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
34	Selenio-83 <sup>2</sup>	D, ver <sup>79</sup> Se	1.48E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>79</sup> Se	1.11E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	-	-
14	Silicio-31	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	3.33E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, óxidos, hidróxidos, carburos, y nitratos	-	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
		Y, vidrio de aluminosilicato	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
14	Silicio-32	D, ver <sup>31</sup> Si	7.40E+0 Pared IGI	7.40E+06	3.70E+03	1.11E+01	-	-
			(1.11E+08)	-	-	-	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>31</sup> Si	-	3.70E+06	1.85E+03	7.40E+00	-	-
		Y, ver <sup>31</sup> Si	-	1.85E+05	7.40E+01	2.59E-01	-	-
11	Sodio-22	D, todos los compuestos	1.48E+07	2.22E+07	1.11E+04	3.33E+01	2.22E+05	2.22E+06
11	Sodio-24	D, todos los compuestos	1.48E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	1.85E+06	1.85E+07
81	Talio-194 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.11E+10 Pared Estom.	2.22E+10	7.40E+06	2.96E+04	-	-
			(1.11E+10)	-	-	-	1.48E+08	1.48E+09
81	Talio-194m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
			(2.59E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
81	Talio-195 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	2.22E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	3.33E+07	3.33E+08
81	Talio-197	D, todos los compuestos	2.59E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	3.70E+07	3.70E+08
81	Talio-198	D, todos los compuestos	7.40E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	1.11E+07	1.11E+08
81	Talio-198m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.11E+09	1.85E+09	7.40E+05	2.96E+03	1.48E+07	1.48E+08
81	Talio-199	D, todos los compuestos	2.22E+09	2.96E+09	1.48E+06	3.70E+03	3.33E+07	3.33E+08
81	Talio-200	D, todos los compuestos	2.96E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	3.70E+06	3.70E+07
81	Talio-201	D, todos los compuestos	7.40E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	7.40E+06	7.40E+07
81	Talio-202	D, todos los compuestos	1.48E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	1.85E+06	1.85E+07
81	Talio-204	D, todos los compuestos	7.40E+07	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	7.40E+05	7.40E+06

73	Tantalo-172 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.48E+09	3.70E+09	1.85E+06	7.40E+03	1.85E+07	1.85E+08
		Y, elemental Ta, óxidos, hidróxidos, haluros, carburos, nitratos, y nitrides	-	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
73	Tantalo-173	W, ver <sup>172</sup> Ta	2.59E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	3.33E+06	3.33E+07
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
73	Tantalo-174 <sup>2</sup>	W, ver <sup>172</sup> Ta	1.11E+09	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
73	Tantalo-175	W, ver <sup>172</sup> Ta	2.22E+08	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	2.96E+06	2.96E+07
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	-	-
73	Tantalo-176	W, ver <sup>172</sup> Ta	1.48E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	1.85E+06	1.85E+07
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	-	-
73	Tantalo-177	W, ver <sup>172</sup> Ta	3.70E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	7.40E+06	7.40E+07
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
73	Tantalo-178	W, ver <sup>172</sup> Ta	7.40E+08	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	7.40E+06	7.40E+07
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
73	Tantalo-179	W, ver <sup>172</sup> Ta	7.40E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.96E+02	1.11E+07	1.11E+08
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	3.33E+07	1.48E+04	3.70E+01	-	-
73	Tantalo-180	W, ver <sup>172</sup> Ta	3.70E+07	1.48E+07	7.40E+03	2.22E+01	7.40E+05	7.40E+06
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	7.40E+05	3.70E+02	1.11E+00	-	-
73	Tantalo-180m	W, ver <sup>172</sup> Ta	7.40E+08	2.59E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.11E+07	1.11E+08
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
73	Tantalo-182	W, ver <sup>172</sup> Ta	2.96E+07	1.11E+07	3.70E+03	1.85E+01	3.70E+05	3.70E+06
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	3.70E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
73	Tantalo-182m <sup>2</sup>	W, ver <sup>172</sup> Ta	7.40E+09 Pared Estom.	1.85E+10	7.40E+06	2.96E+04	-	-
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	(7.40E+09)	-	-	-	1.11E+08	1.11E+09
73	Tantalo-183	W, ver <sup>172</sup> Ta	3.33E+07 Pared IGI	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	(3.70E+07)	-	-	-	7.40E+05	7.40E+06
73	Tantalo-184	W, ver <sup>172</sup> Ta	7.40E+07	1.85E+08	7.40E+04	2.96E+02	1.11E+06	1.11E+07
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	1.85E+08	7.40E+04	2.59E+02	-	-
73	Tantalo-185 <sup>2</sup>	W, ver <sup>172</sup> Ta	1.11E+09	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	-	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-
73	Tantalo-186 <sup>2</sup>	W, ver <sup>172</sup> Ta	1.85E+09 Pared Estom.	7.40E+09	3.70E+06	1.11E+04	-	-
		Y, ver <sup>172</sup> Ta	(2.59E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
43	Tecnecio-93	D, ver <sup>93m</sup> Tc	1.11E+09	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
43	Tecnecio-93m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	2.59E+09	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	3.70E+07	3.70E+08
		W, óxidos, hidróxidos, haluros, y nitratos	-	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
43	Tecnecio-94	D, ver <sup>93m</sup> Tc	3.33E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	7.40E+08	3.70E+05	1.11E+03	-	-
43	Tecnecio-94m <sup>2</sup>	D, ver <sup>93m</sup> Tc	7.40E+08	1.48E+09	7.40E+05	2.22E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	2.22E+09	7.40E+05	2.96E+03	-	-
43	Tecnecio-95	D, ver <sup>93m</sup> Tc	3.70E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	-	-
43	Tecnecio-95m	D, ver <sup>93m</sup> Tc	1.48E+08	1.85E+08	7.40E+04	2.96E+02	1.85E+06	1.85E+07
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
43	Tecnecio-96	D, ver <sup>93m</sup> Tc	7.40E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.85E+02	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	7.40E+07	3.33E+04	1.11E+02	-	-
43	Tecnecio-96m <sup>2</sup>	D, ver <sup>93m</sup> Tc	7.40E+09	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	7.40E+07	7.40E+08
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	7.40E+09	3.70E+06	1.11E+04	-	-
43	Tecnecio-97	D, ver <sup>93m</sup> Tc	1.48E+09	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	1.85E+07	1.85E+08
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	2.22E+08	7.40E+04	2.96E+02	-	-
43	Tecnecio-97m	D, ver <sup>93m</sup> Tc	1.85E+08	2.59E+08 Pared Estom.	1.11E+05	-	2.22E+06	2.22E+07
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	(2.59E+08)	-	3.70E+02	-	-
43	Tecnecio-98	D, ver <sup>93m</sup> Tc	3.70E+07	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-
43	Tecnecio-99	D, ver <sup>93m</sup> Tc	1.48E+08	1.85E+08 Pared Estom.	7.40E+04	-	2.22E+06	2.22E+07
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	(2.22E+08)	-	2.96E+02	-	-
43	Tecnecio-99m	D, ver <sup>93m</sup> Tc	2.96E+09	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	3.70E+07	3.70E+08
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	7.40E+09	3.70E+06	1.11E+04	-	-
43	Tecnecio-101 <sup>2</sup>	D, ver <sup>93m</sup> Tc	3.33E+09 Pared Estom.	1.11E+10	3.70E+06	1.85E+04	-	-
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	(3.70E+09)	-	-	-	7.40E+07	7.40E+08
			-	1.48E+10	7.40E+06	1.85E+04	-	-

43	Tecnecio-104 <sup>2</sup>	D, ver <sup>93m</sup> Tc	7.40E+08 Pared Estom.	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
			(1.11E+09)	-	-	-	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>93m</sup> Tc	-	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
52	Telurio-116	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	2.96E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, óxidos, hidróxidos, y nitratos	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
52	Telurio-121	D, ver <sup>116</sup> Te	1.11E+08	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	1.48E+06	1.48E+07
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
52	Telurio-121m	D, ver <sup>116</sup> Te	1.85E+07 Sup. ósea	7.40E+06 Sup. ósea	2.96E+03	-	-	-
			(2.59E+07)	(1.48E+07)	-	1.85E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	1.48E+07	7.40E+03	2.22E+01	-	-
52	Telurio-123	D, ver <sup>116</sup> Te	1.85E+07 Sup. ósea	7.40E+06 Sup. ósea	2.96E+03	-	-	-
			(3.70E+07)	(1.85E+07)	-	2.59E+01	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	1.48E+07 Sup. ósea	7.40E+03	-	-	-
			-	(3.70E+07)	-	7.40E+01	-	-
52	Telurio-123m	D, ver <sup>116</sup> Te	2.22E+07 Sup. ósea	7.40E+06 Sup. ósea	3.33E+03	-	-	-
			(3.70E+07)	(1.85E+07)	-	2.96E+01	3.70E+05	3.70E+06
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	1.85E+07	7.40E+03	2.96E+01	-	-
52	Telurio-125m	D, ver <sup>116</sup> Te	3.70E+07 Sup. ósea	1.48E+07 Sup. ósea	7.40E+03	-	-	-
			(3.70E+07)	(3.70E+07)	-	3.70E+01	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	-	-
52	Telurio-127	D, ver <sup>116</sup> Te	2.59E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	-	-
52	Telurio-127m	D, ver <sup>116</sup> Te	2.22E+07	1.11E+07 Sup. ósea	3.70E+03	-	3.33E+05	3.33E+06
			-	(1.48E+07)	-	2.22E+01	-	-
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-
52	Telurio-129 <sup>2</sup>	D, ver <sup>116</sup> Te	1.11E+09	2.22E+09	1.11E+06	3.33E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	2.59E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
52	Telurio-129m	D, ver <sup>116</sup> Te	1.85E+07	2.22E+07	1.11E+04	3.33E+01	2.59E+05	2.59E+06
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	7.40E+06	3.70E+03	1.11E+01	-	-
52	Telurio-131 <sup>2</sup>	D, ver <sup>116</sup> Te	1.11E+08 Tiroide	1.85E+08 Tiroide	7.40E+04	-	-	-
			(2.22E+08)	(3.70E+08)	-	7.40E+02	2.96E+06	2.96E+07
		W, ver <sup>116</sup> Te	0.00E+00	Tiroide	-	-	-	-
			-	(3.70E+08)	-	7.40E+02	-	-
52	Telurio-132	D, ver <sup>116</sup> Te	7.40E+06 Tiroide	7.40E+06 Tiroide	3.33E+03	-	-	-
			(2.59E+07)	(2.96E+07)	-	3.70E+01	3.33E+05	3.33E+06
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	7.40E+06 Tiroide	3.33E+03	-	-	-
			-	(2.22E+07)	-	3.33E+01	-	-
52	Telurio-133 <sup>2</sup>	D, ver <sup>116</sup> Te	3.70E+08 Tiroide	7.40E+08 Tiroide	3.33E+05	-	-	-
			(1.11E+09)	(2.22E+09)	-	2.96E+03	1.48E+07	1.48E+08
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	7.40E+08 Tiroide	3.33E+05	-	-	-
			-	(2.22E+09)	-	2.96E+03	-	-
52	Telurio-133m2	D, ver <sup>116</sup> Te	1.11E+08 Tiroide	1.85E+08 Tiroide	7.40E+04	-	-	-
			(2.22E+08)	3.70E+08	-	7.40E+02	3.33E+06	3.33E+07
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	1.85E+08 Tiroide	7.40E+04	-	-	-
			-	(3.70E+08)	-	7.40E+02	-	-
52	Telurio-134 <sup>2</sup>	D, ver <sup>116</sup> Te	7.40E+08 Tiroide	7.40E+08 Tiroide	3.70E+05	-	-	-
			(7.40E+08)	(1.85E+09)	-	2.59E+03	1.11E+07	1.11E+08
		W, ver <sup>116</sup> Te	-	7.40E+08 Tiroide	3.70E+05	-	-	-
			-	(1.85E+09)	-	2.59E+03	-	-
65	Terbio-147 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	3.33E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	3.70E+06	3.70E+07
65	Terbio-149	W, todos los compuestos	1.85E+08	2.59E+07	1.11E+04	3.70E+01	2.59E+06	2.59E+07
65	Terbio-150	W, todos los compuestos	1.85E+08	7.40E+08	3.33E+05	1.11E+03	2.59E+06	2.59E+07
65	Terbio-151	W, todos los compuestos	1.48E+08	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.85E+06	1.85E+07
65	Terbio-153	W, todos los compuestos	1.85E+08	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	2.59E+06	2.59E+07
65	Terbio-154	W, todos los compuestos	7.40E+07	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	7.40E+05	7.40E+06
65	Terbio-155	W, todos los compuestos	2.22E+08	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	2.96E+06	2.96E+07
65	Terbio-156	W, todos los compuestos	3.70E+07	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06
65	Terbio-156m (5.0h)	W, todos los compuestos	7.40E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	7.40E+06	7.40E+07
65	Terbio-156m (24.4h)	W, todos los compuestos	2.59E+08	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	3.70E+06	3.70E+07
65	Terbio-157	W, todos los compuestos	1.85E+09 Pared IGI	1.11E+07 Sup. ósea	3.70E+03	-	-	-
			(1.85E+09)	(2.22E+07)	-	2.96E+01	2.59E+07	2.59E+08

65	Terbio-158	W, todos los compuestos	3.70E+07	7.40E+05	2.96E+02	1.11E+00	7.40E+05	7.40E+06
65	Terbio-160	W, todos los compuestos	2.96E+07	7.40E+06	3.33E+03	1.11E+01	3.70E+05	3.70E+06
65	Terbio-161	W, todos los compuestos	7.40E+07 Pared IGI	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
			(7.40E+07)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07
22	Titanio-44	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	1.11E+07	3.70E+05	1.85E+02	7.40E-01	1.48E+05	1.48E+06
		W, óxidos, hidróxidos, carburos, haluros, y nitratos	-	1.11E+06	3.70E+02	1.48E+00	-	-
		Y, SrTiO <sub>3</sub>	-	2.22E+05	7.40E+01	2.96E-01	-	-
22	Titanio-45	D, ver <sup>44</sup> Ti	3.33E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.11E+03	3.70E+06	3.70E+07
		W, ver <sup>44</sup> Ti	-	1.48E+09	3.70E+05	1.85E+03	-	-
		Y, ver <sup>44</sup> Ti	-	1.11E+09	3.70E+05	1.48E+03	-	-
90	Torio-226 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y	1.85E+08 Pared Estom.	7.40E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
		Y, óxidos e hidróxidos	(1.85E+08)	-	-	-	2.59E+06	2.59E+07
90	Torio-227	W, ver <sup>226</sup> Th	3.70E+06	1.11E+04	3.70E+00	1.85E-02	7.40E+04	7.40E+05
		Y, ver <sup>226</sup> Th	-	1.11E+04	3.70E+00	1.85E-02	-	-
90	Torio-228	W, ver <sup>226</sup> Th	2.22E+05 Sup. ósea	3.70E+02 Sup. ósea	1.48E-01	-	-	-
			(3.70E+05)	(7.40E+02)	-	1.11E-03	7.40E+03	7.40E+04
		Y, ver <sup>226</sup> Th	-	7.40E+02	2.59E-01	7.40E-04	-	-
90	Torio-229	W, ver <sup>226</sup> Th	2.22E+04 Sup. ósea	3.33E+01 Sup. ósea	1.48E-02	-	-	-
			(3.70E+04)	(7.40E+01)	-	1.11E-04	7.40E+02	7.40E+03
		Y, ver <sup>226</sup> Th	-	7.40E+01 Sup. ósea	3.70E-02	-	-	-
		-	(1.11E+02)	-	1.48E-04	-	-	
90	Torio-230	W, ver <sup>226</sup> Th	1.48E+05 Sup. ósea	2.22E+02 Sup. ósea	1.11E-01	-	-	-
			(3.33E+05)	(7.40E+02)	-	7.40E-04	3.70E+03	3.70E+04
		Y, ver <sup>226</sup> Th	-	7.40E+02 Sup. ósea	2.22E-01	-	-	-
		-	(7.40E+02)	-	1.11E-03	-	-	
90	Torio-231	W, ver <sup>226</sup> Th	1.48E+08	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	1.85E+06	1.85E+07
		Y, ver <sup>226</sup> Th	-	2.22E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
90	Torio-232	W, ver <sup>226</sup> Th	2.59E+04 Sup. ósea	3.70E+01 Sup. ósea	1.85E-02	-	-	-
			(7.40E+04)	(1.11E+02)	-	1.48E-04	1.11E+03	1.11E+04
		Y, ver <sup>226</sup> Th	-	1.11E+02 Sup. ósea	3.70E-02	-	-	-
		-	(1.48E+02)	-	2.22E-04	-	-	
90	Torio-234	W, ver <sup>226</sup> Th	1.11E+07 Pared IGI	7.40E+06	2.96E+03	1.11E+01	-	-
			(1.48E+07)	-	-	-	1.85E+05	1.85E+06
		Y, ver <sup>226</sup> Th	-	7.40E+06	2.22E+03	7.40E+00	-	-
69	Tulio-162 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	2.59E+09 Pared Estom.	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
		(2.59E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08	
69	Tulio-166	W, todos los compuestos	1.48E+08	3.70E+08	2.22E+05	7.40E+02	2.22E+06	2.22E+07
69	Tulio-167	W, todos los compuestos	7.40E+07 Pared IGI	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	-	-
			(7.40E+07)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07
69	Tulio-170	W, todos los compuestos	2.96E+07 Pared IGI	7.40E+06	3.33E+03	1.11E+01	-	-
			(3.70E+07)	-	-	-	3.70E+05	3.70E+06
69	Tulio-171	W, todos los compuestos	3.70E+08 Pared IGI	1.11E+07 Sup. ósea	3.70E+03	-	-	-
			(3.70E+08)	(2.22E+07)	-	2.96E+01	7.40E+06	7.40E+07
69	Tulio-172	W, todos los compuestos	2.59E+07 Pared IGI	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
			(2.96E+07)	-	-	-	3.70E+05	3.70E+06
69	Tulio-173	W, todos los compuestos	1.48E+08	3.70E+08	1.85E+05	7.40E+02	2.22E+06	2.22E+07
69	Tulio-175 <sup>2</sup>	W, todos los compuestos	2.59E+09 Pared Estom.	1.11E+10	3.70E+06	1.48E+04	-	-
			(3.33E+09)	-	-	-	3.70E+07	3.70E+08
74	Tungsteno-176	D, todos los compuestos	3.70E+08	1.85E+09	7.40E+05	2.59E+03	3.70E+06	3.70E+07
74	Tungsteno-177	D, todos los compuestos	7.40E+08	3.33E+09	1.48E+06	3.70E+03	1.11E+07	1.11E+08
74	Tungsteno-178	D, todos los compuestos	1.85E+08	7.40E+08	2.96E+05	1.11E+03	2.59E+06	2.59E+07
74	Tungsteno-179 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.85E+10	7.40E+10	2.59E+07	7.40E+04	2.59E+08	2.59E+09
74	Tungsteno-181	D, todos los compuestos	7.40E+08	1.11E+09	3.70E+05	1.85E+03	7.40E+06	7.40E+07
74	Tungsteno-185	D, todos los compuestos	7.40E+07 Pared IGI	2.59E+08	1.11E+05	3.33E+02	-	-
			(1.11E+08)	-	-	-	1.48E+06	1.48E+07

74	Tungsteno-187	D, todos los compuestos	7.40E+07	3.33E+08	1.48E+05	3.70E+02	1.11E+06	1.11E+07
74	Tungsteno-188	D, todos los compuestos	1.48E+07 Pared IGI	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	-	-
			(1.85E+07)	-	-	-	2.59E+05	2.59E+06
92	Uranio-230	D, UF, UO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> , UO <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1.48E+05 Sup. ósea	1.48E+04 Sup. ósea	7.40E+00	-	-	-
			(2.22E+05)	(2.22E+04)	-	2.96E-02	2.96E+03	2.96E+04
		W, UO <sub>3</sub> , UF <sub>4</sub> , UCl <sub>4</sub>	-	1.48E+04	3.70E+00	1.85E-02	-	-
		Y, UO <sub>2</sub> , U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	-	1.11E+04	3.70E+00	1.48E-02	-	-
92	Uranio-231	D, ver <sup>230</sup> U	1.85E+08 Pared IGI	2.96E+08	1.11E+05	3.70E+02	-	-
			(1.48E+08)	-	-	-	2.22E+06	2.22E+07
		W, ver <sup>230</sup> U	-	2.22E+08	7.40E+04	2.96E+02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	1.85E+08	7.40E+04	2.22E+02	-	-
92	Uranio-232	D, ver <sup>230</sup> U	7.40E+04 Sup. ósea	7.40E+03 Sup. ósea	3.33E+00	-	-	-
			(1.48E+05)	(1.48E+04)	-	2.22E-02	2.22E+03	2.22E+04
		W, ver <sup>230</sup> U	-	1.48E+04	7.40E+00	1.85E-02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	2.96E+02	1.11E-01	3.70E-04	-	-
92	Uranio-233	D, ver <sup>230</sup> U	3.70E+05 Sup. ósea	3.70E+04 Sup. ósea	1.85E+01	-	-	-
			(7.40E+05)	(7.40E+04)	-	1.11E-01	1.11E+04	1.11E+05
		W, ver <sup>230</sup> U	-	2.59E+04	1.11E+01	3.70E-02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	1.48E+03	7.40E-01	1.85E-03	-	-
92	Uranio-234 <sup>3</sup>	D, ver <sup>230</sup> U	3.70E+05 Sup. ósea	3.70E+04 Sup. ósea	1.85E+01	-	-	-
			(7.40E+05)	(7.40E+04)	-	-	-	-
			-	-	-	1.11E-01	1.11E+04	1.11E+05
		W, ver <sup>230</sup> U	-	2.59E+04	1.11E+01	3.70E-02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	1.48E+03	7.40E-01	1.85E-03	-	-
92	Uranio-235 <sup>3</sup>	D, ver <sup>230</sup> U	3.70E+05 Sup. ósea	3.70E+04 Sup. ósea	2.22E+01	-	-	-
			(7.40E+05)	(7.40E+04)	-	1.11E-01	1.11E+04	1.11E+05
		W, ver <sup>230</sup> U	-	2.96E+04	1.11E+01	3.70E-02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	1.48E+03	7.40E-01	2.22E-03	-	-
92	Uranio-236	D, ver <sup>230</sup> U	3.70E+05 Sup. ósea	3.70E+04 Sup. ósea	1.85E+01	-	-	-
			(7.40E+05)	(7.40E+04)	-	1.11E-01	1.11E+04	1.11E+05
		W, ver <sup>230</sup> U	-	2.96E+04	1.11E+01	3.70E-02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	1.48E+03	7.40E-01	2.22E-03	-	-
92	Uranio-237	D, ver <sup>230</sup> U	7.40E+07 Pared IGI	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
			(7.40E+07)	-	-	-	1.11E+06	1.11E+07
		W, ver <sup>230</sup> U	-	7.40E+07	2.59E+04	7.40E+01	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	7.40E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
92	Uranio-238 <sup>3</sup>	D, ver <sup>230</sup> U	3.70E+05 Sup. ósea	3.70E+04 Sup. ósea	2.22E+01	-	-	-
			(7.40E+05)	(7.40E+04)	-	1.11E-01	1.11E+04	1.11E+05
		W, ver <sup>230</sup> U	-	2.96E+04	1.11E+01	3.70E-02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	1.48E+03	7.40E-01	2.22E-03	-	-
92	Uranio-239 <sup>2</sup>	D, ver <sup>230</sup> U	2.59E+09	7.40E+09	2.96E+06	1.11E+04	3.33E+07	3.33E+08
		W, ver <sup>230</sup> U	-	7.40E+09	2.59E+06	7.40E+03	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	7.40E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
92	Uranio-240	D, ver <sup>230</sup> U	3.70E+07	1.48E+08	7.40E+04	1.85E+02	7.40E+05	7.40E+06
		W, ver <sup>230</sup> U	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-
92	Uranio-natural <sup>3</sup>	D, ver <sup>230</sup> U	3.70E+05 Sup. ósea	3.70E+04 Sup. ósea	1.85E+01	-	-	-
			(7.40E+05)	(7.40E+04)	-	1.11E-01	1.11E+04	1.11E+05
		W, ver <sup>230</sup> U	-	2.96E+04	1.11E+01	3.33E-02	-	-
		Y, ver <sup>230</sup> U	-	1.85E+03	7.40E-01	3.33E-03	-	-
23	Vanadio-47 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos excepto los señalados en W	1.11E+09 Pared Estom.	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
			(1.11E+09)	-	-	-	1.48E+07	1.48E+08
		W, óxidos, hidróxidos, carburos, y haluros	-	3.70E+09	1.48E+06	3.70E+03	-	-
23	Vanadio-48	D, ver <sup>47</sup> V	2.22E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	3.33E+05	3.33E+06
		W, ver <sup>47</sup> V	-	2.22E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
23	Vanadio-49	D, ver <sup>47</sup> V	2.59E+09 Pared IGI	1.11E+09 Sup. ósea	3.70E+05	-	-	-
			(3.33E+09)	(1.11E+09)	-	1.85E+03	3.70E+07	3.70E+08
		W, ver <sup>47</sup> V	-	7.40E+08	2.96E+05	7.40E+02	-	-
54	Xenón-120 <sup>2</sup>	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.70E+05	1.48E+03	-	-

54	Xenón-121 <sup>2</sup>	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	7.40E+04	3.70E+02	-	-
54	Xenón-122	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	2.59E+06	1.11E+04	-	-
54	Xenón-123	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	2.22E+05	1.11E+03	-	-
54	Xenón-125	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	7.40E+05	2.59E+03	-	-
54	Xenón-127	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.70E+05	2.22E+03	-	-
54	Xenón-129m	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	7.40E+06	3.33E+04	-	-
54	Xenón-131m	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	1.48E+07	7.40E+04	-	-
54	Xenón-133	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.70E+06	1.85E+04	-	-
54	Xenón-133m	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.70E+06	2.22E+04	-	-
54	Xenón-135	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.70E+05	2.59E+03	-	-
54	Xenón-135m <sup>2</sup>	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	3.33E+05	1.48E+03	-	-
54	Xenón-138 <sup>2</sup>	Sumersión <sup>1</sup>	-	-	1.48E+05	7.40E+02	-	-
53	Yodo-120 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.48E+08 Tiroide (2.96E+08)	3.33E+08 Tiroide (3.70E+08)	1.48E+05 -	- 7.40E+02	- 3.70E+06	- 3.70E+07
53	Yodo-120m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	3.70E+08 Tiroide (3.70E+08)	7.40E+08 -	3.33E+05 -	1.11E+03 -	- 7.40E+06	- 7.40E+07
53	Yodo-121	D, todos los compuestos	3.70E+08 Tiroide (1.11E+09)	7.40E+08 Tiroide (1.85E+09)	2.96E+05 -	- 2.59E+03	- 1.48E+07	- 1.48E+08
53	Yodo-123	D, todos los compuestos	1.11E+08 Tiroide	2.22E+08 Tiroide	1.11E+05	-	-	-
53	Yodo-124	D, todos los compuestos	1.85E+06 Tiroide (7.40E+06)	2.96E+06 Tiroide (1.11E+07)	1.11E+03 -	- 1.48E+01	- 7.40E+04	- 7.40E+05
53	Yodo-125	D, todos los compuestos	1.48E+06 Tiroide (3.70E+06)	2.22E+06 Tiroide (7.40E+06)	1.11E+03 -	- 1.11E+01	- 7.40E+04	- 7.40E+05
53	Yodo-126	D, todos los compuestos	7.40E+05 Tiroide (2.59E+06)	1.48E+06 Tiroide (3.70E+06)	3.70E+02 -	- 7.40E+00	- 3.70E+04	- 3.70E+05
53	Yodo-128 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.48E+09 Pared Estom. (2.22E+09)	3.70E+09 -	1.85E+06 -	7.40E+03 -	- 2.96E+07	- 2.96E+08
53	Yodo-129	D, todos los compuestos	1.85E+05 Tiroide (7.40E+05)	3.33E+05 Tiroide (1.11E+06)	1.48E+02 -	- 1.48E+00	- 7.40E+03	- 7.40E+04
53	Yodo-130	D, todos los compuestos	1.48E+07 Tiroide (3.70E+07)	2.59E+07 Tiroide (7.40E+07)	1.11E+04 -	- 1.11E+02	- 7.40E+05	- 7.40E+06
53	Yodo-131	D, todos los compuestos	1.11E+06 Tiroide (3.33E+06)	1.85E+06 Tiroide (7.40E+06)	7.40E+02 -	- 7.40E+00	- 3.70E+04	- 3.70E+05
53	Yodo-132	D, todos los compuestos	1.48E+08 Tiroide (3.33E+08)	2.96E+08 Tiroide (3.70E+08)	1.11E+05 -	- 7.40E+02	- 3.70E+06	- 3.70E+07
53	Yodo-132m <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	1.48E+08 Tiroide (3.70E+08)	2.96E+08 Tiroide (7.40E+08)	1.48E+05 -	- 1.11E+03	- 3.70E+06	- 3.70E+07
53	Yodo-133	D, todos los compuestos	3.70E+06 Tiroide (1.85E+07)	1.11E+07 Tiroide (3.33E+07)	3.70E+03 -	- 3.70E+01	- 2.59E+05	- 2.59E+06
53	Yodo-134 <sup>2</sup>	D, todos los compuestos	7.40E+08 Tiroide (1.11E+09)	1.85E+09 -	7.40E+05 -	2.22E+03 -	- 1.48E+07	- 1.48E+08
53	Yodo-135	D, todos los compuestos	2.96E+07 Tiroide (1.11E+08)	7.40E+07 Tiroide (1.48E+08)	2.59E+04 -	- 2.22E+02	- 1.11E+06	- 1.11E+07
39	Ytrio-86	W, ver <sup>86m</sup> Y Y, ver <sup>86m</sup> Y	3.70E+07 -	1.11E+08 1.11E+08	3.70E+04 3.70E+04	1.85E+02 1.85E+02	7.40E+05 -	7.40E+06 -
39	Ytrio-86m <sup>2</sup>	W, todos los compuestos, excepto los señalados en Y Y, óxidos e hidróxidos	7.40E+08 -	2.22E+09 1.85E+09	7.40E+05 7.40E+05	2.96E+03 2.96E+03	1.11E+07 -	1.11E+08 -
39	Ytrio-87	W, ver <sup>86m</sup> Y Y, ver <sup>86m</sup> Y	7.40E+07 -	1.11E+08 1.11E+08	3.70E+04 3.70E+04	1.85E+02 1.85E+02	1.11E+06 -	1.11E+07 -
39	Ytrio-88	W, ver <sup>86m</sup> Y Y, ver <sup>86m</sup> Y	3.70E+07 -	1.11E+07 7.40E+06	3.70E+03 3.70E+03	1.11E+01 1.11E+01	3.70E+05 -	3.70E+06 -
39	Ytrio-90	W, ver <sup>86m</sup> Y Pared IGI (1.85E+07)	1.48E+07 -	2.59E+07 -	1.11E+04 -	3.33E+01 -	- 2.59E+05	- 2.59E+06
39	Ytrio-90m	Y, ver <sup>86m</sup> Y	-	2.22E+07	1.11E+04	3.33E+01	-	-
39	Ytrio-90m	W, ver <sup>86m</sup> Y Y, ver <sup>86m</sup> Y	2.96E+08 -	3.70E+08 3.70E+08	1.85E+05 1.85E+05	7.40E+02 7.40E+02	3.70E+06 -	3.70E+07 -
39	Ytrio-91	W, ver <sup>86m</sup> Y Pared IGI (2.22E+07)	1.85E+07 -	7.40E+06 -	2.59E+03 -	7.40E+00 -	- 2.96E+05	- 2.96E+06
39	Ytrio-91m <sup>2</sup>	Y, ver <sup>86m</sup> Y	-	3.70E+06	1.85E+03	7.40E+00	-	-
39	Ytrio-91m <sup>2</sup>	W, ver <sup>86m</sup> Y Y, ver <sup>86m</sup> Y	3.70E+09 -	7.40E+09 7.40E+09	3.70E+06 2.59E+06	1.11E+04 7.40E+03	7.40E+07 -	7.40E+08 -
39	Ytrio-92	W, ver <sup>86m</sup> Y Y, ver <sup>86m</sup> Y	1.11E+08 -	3.33E+08 2.96E+08	1.48E+05 1.11E+05	3.70E+02 3.70E+02	1.48E+06 -	1.48E+07 -
39	Ytrio-93	W, ver <sup>86m</sup> Y Y, ver <sup>86m</sup> Y	3.70E+07 -	1.11E+08 7.40E+07	3.70E+04 3.70E+04	1.48E+02 1.11E+02	7.40E+05 -	7.40E+06 -
39	Ytrio-94 <sup>2</sup>	W, ver <sup>86m</sup> Y Pared Estom. (1.11E+09)	7.40E+08 -	2.96E+09 -	1.11E+06 -	3.70E+03 -	- 1.48E+07	- 1.48E+08
39	Ytrio-95 <sup>2</sup>	Y, ver <sup>86m</sup> Y	-	2.96E+09	1.11E+06	3.70E+03	-	-
39	Ytrio-95 <sup>2</sup>	W, ver <sup>86m</sup> Y Pared Estom (1.85E+09)	1.48E+09 -	7.40E+09 -	2.22E+06 -	7.40E+03 -	- 2.59E+07	- 2.59E+08
39	Ytrio-95 <sup>2</sup>	Y, ver <sup>86m</sup> Y	-	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	-	-
30	Zinc-62	Y, todos los compuestos	3.70E+07	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	7.40E+05	7.40E+06

30	Zinc-63 <sup>2</sup>	Y, todos los compuestos	7.40E+08 Pared Estom.	2.59E+09	1.11E+06	3.33E+03	-	-	
			(1.11E+09)	-	-	-	1.11E+07	1.11E+08	
30	Zinc-65	Y, todos los compuestos	1.48E+07	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	1.85E+05	1.85E+06	
30	Zinc-69 <sup>2</sup>	Y, todos los compuestos	2.22E+09	3.70E+09	2.22E+06	7.40E+03	2.96E+07	2.96E+08	
30	Zinc-69m	Y, todos los compuestos	1.48E+08	2.59E+08	1.11E+05	3.70E+02	2.22E+06	2.22E+07	
30	Zinc-71m	Y, todos los compuestos	2.22E+08	7.40E+08	2.59E+05	7.40E+02	2.96E+06	2.96E+07	
30	Zinc-72	Y, todos los compuestos	3.70E+07	3.70E+07	1.85E+04	7.40E+01	3.70E+05	3.70E+06	
40	Zirconio-86	D, todos los compuestos excepto los señalados en W y Y	3.70E+07	1.48E+08	7.40E+04	2.22E+02	7.40E+05	7.40E+06	
		W, óxidos, hidróxidos, haluros, y nitratos	-	1.11E+08	3.70E+04	1.48E+02	-	-	
		Y, carburos	-	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-	
40	Zirconio-88	D, ver <sup>86</sup> Zr	1.48E+08	7.40E+06	3.33E+03	1.11E+01	1.85E+06	1.85E+07	
		W, ver <sup>86</sup> Zr	-	1.85E+07	7.40E+03	2.59E+01	-	-	
		Y, ver <sup>86</sup> Zr	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-	
40	Zirconio-89	D, ver <sup>86</sup> Zr	7.40E+07	1.48E+08	3.70E+04	1.85E+02	7.40E+05	7.40E+06	
		W, ver <sup>86</sup> Zr	-	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-	
		Y, ver <sup>86</sup> Zr	-	7.40E+07	3.70E+04	1.11E+02	-	-	
40	Zirconio-93	D, ver <sup>86</sup> Zr	3.70E+07 Sup. ósea	2.22E+05 Sup. ósea	1.11E+02	-	-	-	
			(1.11E+08)	(7.40E+05)	-	7.40E-01	1.48E+06	1.48E+07	
		W, ver <sup>86</sup> Zr	-	7.40E+05 Sup. ósea	3.70E+02	-	-	-	
			-	2.22E+06	-	3.33E+00	-	-	
		Y, ver <sup>86</sup> Zr	-	2.22E+06 Sup. ósea	7.40E+02	-	-	-	
			-	(2.59E+06)	-	3.33E+00	-	-	
40	Zirconio-95	D, ver <sup>86</sup> Zr	3.70E+07	3.70E+06 Sup. ósea	1.85E+03	-	7.40E+05	7.40E+06	
			-	(1.11E+07)	-	1.48E+01	-	-	
		W, ver <sup>86</sup> Zr	-	1.48E+07	7.40E+03	1.85E+01	-	-	
40	Zirconio-97	Y, ver <sup>86</sup> Zr	-	1.11E+07	3.70E+03	1.48E+01	-	-	
			D, ver <sup>86</sup> Zr	2.22E+07	7.40E+07	2.96E+04	1.11E+02	3.33E+05	3.33E+06
			W, ver <sup>86</sup> Zr	-	3.70E+07	2.22E+04	7.40E+01	-	-
-	Cualquier radionúclido simple no listado anteriormente con modo de decaimiento distinto a la emisión alfa o fisión espontánea y con vida media radiactiva menor a 2 horas		-	7.40E+06	3.70E+03	3.70E+01	-	-	
			-	7.40E+03	3.70E+00	3.70E-02	3.70E+02	3.70E+03	
			-	1.48E+01	7.40E-03	3.70E-05	7.40E+01	7.40E+02	

<sup>1</sup> "Sumersión" significa que los valores dados son para inmersión en una nube semi-infinita hemisférica de material aéreo.

<sup>2</sup> Estos radionúclidos tienen vidas medias radiológicas menores a 2 horas. La dosis equivalente efectiva total recibida durante las operaciones con estos radionúclidos podría incluir una contribución significativa por exposición externa. Los valores de CDA para todos los radionúclidos, distintos a los designados en la Clase "Sumersión," se basan en la dosis equivalente efectiva comprometida debida a la incorporación de radionúclidos dentro del cuerpo y no incluyen contribuciones potencialmente significativas al equivalente de dosis debido a exposiciones externas. El usuario puede substituir 3700 Bq/m<sup>3</sup> para el CDA listado para tomar en cuenta prospectivamente la dosis por inmersión, pero debería usar dispositivos de monitoreo individual u otros instrumentos de medición de la radiación externa para demostrar el cumplimiento con los límites.

<sup>3</sup> Para mezclas solubles de <sup>238</sup>U, <sup>234</sup>U, y <sup>235</sup>U en aire, la toxicidad química puede ser el factor limitante. Si el porcentaje en peso (enriquecimiento) de <sup>235</sup>U no es mayor de 5, el valor de concentración para una semana de trabajo de 40 horas es de 0.2 miligramos de uranio por metro cúbico de aire, en promedio. Para cualquier enriquecimiento, el producto de la concentración promedio y el tiempo de exposición durante una semana de trabajo de 40 horas no debería exceder 3.00E+08 (AE) Bq-h/m<sup>3</sup>, donde AE es la actividad específica del uranio inhalado. La actividad específica para el uranio natural es de 2.5E04 Bq por gramo de U.

Clase D: Tiempo de retención de una partícula de 1 µm en la región del pulmón, menor a 10 días.

Clase W: Tiempo de retención de una partícula de 1 µm en la región del pulmón, de 10 a 100 días.

Clase Y: Tiempo de retención de una partícula de 1 µm en la región del pulmón, mayor a 100 días.

## 7. Bibliografía

**7.1** Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de febrero de 1985. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de abril de 2012.

**7.2** Reglamento General de Seguridad Radiológica. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1988.

**7.3** Organismo Internacional de Energía Atómica, 1983. Normas básicas de seguridad en materia de protección radiológica. Viena. OIEA. 176 p. (OIEA. Colección Seguridad No. 9).

**7.4** Code of Federal Regulations. Standards for protection against radiation. 10 CFR Part 20. Office of the Federal Register National Archives and Records Administration, U.S Government, 1993.

**7.5** Glosario de Seguridad Tecnológica del OIEA. Organismo Internacional de Energía Atómica, Viena, 2007.

**7.6** The International Commission on Radiological Protection, 1977. Recommendations of the ICRP. Annals of the ICRP. (ICRP-26) 1 (3). 53 p.

**7.7** The International Commission on Radiological Protection. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. Annals of the ICRP. (ICRP-30) 4 partes.

**7.8** The International Commission on Radiological Protection, 1984. A Compilation of the major concepts and quantities in use by ICRP. Annals of the ICRP. (ICRP-42). 14 (4) 19 p.

**7.9** The International Commission on Radiological Protection, 1975. Report of the task group on reference man: [anatomical, physiological and metabolic characteristics]. Annals of the ICRP (ICRP-23). 480 p.

**7.10** Safety Report Series No. 19, Generic models for use in assessing the impact of discharges of radioactive substances to the environment, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2001.

## 8. Concordancia con normas internacionales y normas mexicanas

No es posible establecer concordancia con normas internacionales, ni con normas mexicanas, por no existir referencia al momento de elaborar la presente norma.

## 9. Evaluación de la conformidad

**9.1** La evaluación de la conformidad de la presente Norma Oficial Mexicana se realizará por parte de la Secretaría de Energía a través de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y/o por las personas acreditadas y aprobadas en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

**9.2** La evaluación de la conformidad incluirá lo siguiente:

**9.2.1** Revisión documental de los registros donde se compruebe que los LAI para el POE se encuentran dentro de los límites establecidos en la presente norma para el radionúclido correspondiente.

**9.2.2** Revisión documental de los registros donde se compruebe que las CDA de cada una de las zonas controladas con riesgo de exposición interna para el POE cumple con lo establecido en la presente norma para el radionúclido correspondiente.

**9.2.3** Revisión documental del proceso de evaluación de la dosis para el POE que se hayan visto expuestos en forma simultánea a una mezcla de radionúclidos, o a irradiación externa e interna, o bien, que hayan ingerido e inhalado un determinado radionúclido.

**9.2.4** Revisión documental de que el contenido de los registros de los efluentes gaseosos y líquidos de material radiactivo cumple con lo establecido en la presente norma.

**9.2.5** Revisión documental de la observancia de los límites de equivalente de dosis anual o de los límites derivados, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.9 de la presente norma.

## 10. Observancia

Esta norma es de observancia obligatoria en el territorio nacional, y corresponde a la Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, la vigilancia de su cumplimiento.

## 11. Vigencia

La presente Norma Oficial Mexicana cancela a las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-005-NUCL-1994, Límites anuales de incorporación (LAI) y concentraciones derivadas en aire (CDA) de radionúclidos para el personal ocupacionalmente expuesto, y NOM-006-NUCL-1994, Criterios para la aplicación de los límites anuales de incorporación para grupos críticos del público, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 6 y el 20 de febrero de 1996 respectivamente, y entrará en vigor a los sesenta días naturales contados a partir del día siguiente de que sea publicada como Norma Oficial Mexicana en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 9 de agosto de 2012.- El Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear, **Juan Eibenschutz Hartman**.- Rúbrica.

**PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-ENER-2012, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-013-ENER-2012, EFICIENCIA ENERGETICA PARA SISTEMAS DE ALUMBRADO EN VIALIDADES.

EMILIANO PEDRAZA HINOJOSA, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, con fundamento en los artículos: 33 fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 6, 7 fracción VII, 10, 11 fracciones IV y V y quinto transitorio de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XII, 41, 44, 45, 46, 47 y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, 33 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3 fracción VI inciso c), 33, 34 fracciones XIX, XX, XXII, XXIII y XXV y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía; expide el siguiente: Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-ENER-2012, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.

De conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 33 párrafo primero de su Reglamento, se expide el PROY-NOM-013-ENER-2012 para consulta pública, a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales contados a partir de la fecha de su publicación, los interesados presenten sus comentarios a la Conuee, sita en Río Lerma 302, 5o. piso, colonia Cuauhtémoc, delegación Cuauhtémoc, 06500, México, D.F., correo electrónico: fernando.hernandez@conuee.gob.mx y norma.morales@conuee.gob.mx; a fin de que en términos de la Ley, se consideren en el seno del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE).

Asimismo, de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Manifestación de Impacto Regulatorio relacionada con el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-ENER-2012, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades, estará a disposición del público para su consulta en el domicilio señalado.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 18 de septiembre de 2012.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Emiliano Pedraza Hinojosa**.- Rúbrica.

**PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-ENER-2012, EFICIENCIA ENERGETICA PARA SISTEMAS DE ALUMBRADO EN VIALIDADES****PREFACIO**

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana fue elaborado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos con la colaboración de las siguientes dependencias, organismos e instituciones:

- Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA)
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE)
- Cien Consultores, S.C.
- GE Commercial Materials, S. de R.L. de C.V.
- Holophane S.A. de C.V.
- Industrias Sola Basic S.A. de C.V.
- Osram, S.A. de C.V.
- Federación de Colegios de Ingenieros Mecánicos Electricistas (FECIME)
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía (FIDE)
- Philips Mexicana, S.A. de C.V.
- Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE-CFE)
- Programa Universitario de Energía (PUE-UNAM)

**CONTENIDO**

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
  - 2.1 Excepciones
3. Referencias
4. Definiciones
5. Clasificación
  - 5.1. Vialidades
  - 5.2. Estacionamientos públicos
6. Especificaciones
  - 6.1. Vialidades
  - 6.2. Estacionamientos públicos
7. Criterio de aceptación
  - 7.1. Vialidades
  - 7.2. Estacionamientos públicos
8. Método de cálculo
  - 8.1. Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado
  - 8.2. Metodología
9. Vigilancia
10. Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad
11. Bibliografía
12. Concordancia con normas internacionales
13. Transitorios

**Apéndices Normativos**

- A. Dictamen de verificación de los sistemas de alumbrado en vialidades
- B. Informe trimestral de dictámenes de verificación

**Apéndices Informativos**

- C. Reflectancia del pavimento

**1. Objetivo**

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer niveles de eficiencia energética en términos de valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA), así como la iluminancia promedio para alumbrado en vialidades en las diferentes aplicaciones que se indican en el presente Proyecto de norma, con el propósito de que se diseñen o construyan bajo un criterio de uso eficiente de la energía eléctrica, mediante la optimización de diseños y la aplicación de equipos y tecnologías que incrementen la eficacia sin menoscabo de los requerimientos visuales.

**2. Campo de aplicación**

El campo de aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana comprende todos los sistemas nuevos de iluminación para vialidades y estacionamientos públicos abiertos, cerrados o techados, así como las ampliaciones o modificaciones de instalaciones ya existentes que se construyan en el territorio nacional, independientemente de su tamaño y carga conectada.

Las aplicaciones de instalaciones cubiertas bajo este Proyecto de Norma Oficial Mexicana incluyen:

- a) Vialidades
- b) Estacionamientos públicos abiertos, cerrados o techados

**NOTA.-** Entiéndase como modificación el cambio de luminarios, distancia interpostal, etc. o cualquier cambio en el sistema de iluminación.

**2.1. Excepciones**

No se consideran dentro del campo de aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana a los sistemas de alumbrado que se instalen en los siguientes lugares:

- Aeropuertos: sistemas de aproximación, sistemas dependientes de precisión para un aterrizaje correcto, luces de señalización de pistas, rodajes y plataformas, zonas de maniobras, de pernocta y similares

- Alumbrado de emergencia
- Alumbrado dentro de predios de viviendas unifamiliares
- Alumbrado dentro de los predios de viviendas plurifamiliares (condominios verticales y horizontales)
- Alumbrado ornamental de temporada
- Alumbrado para ferias
- Alumbrado para plataformas marinas, faros y similares
- Alumbrado temporal en obras de construcción
- Anuncios luminosos
- Areas de vigilancia especial, garitas, retenes y similares de seguridad
- Areas típicamente regidas por relaciones laborales como andenes, muelles, patios de maniobra y almacenamiento, áreas de carga y descarga, áreas de manufactura de astilleros y similares
- Juegos mecánicos
- Lugares de resguardo de bicicletas
- Nodos y distribuidores viales
- Paseos exclusivos de jinetes
- Señalización de vialidades y carreteras, semaforización.
- Túneles y pasos a desnivel

### 3. Referencias

Para la correcta aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana se deben consultar las siguientes normas vigentes o las que las sustituyan:

- NOM-008-SCFI-2002, Sistema general de unidades de medida.
- NMX-J-507/1-ANCE-2010, Iluminación - Coeficientes de utilización de luminarios para alumbrado publico de vialidades – Especificaciones.
- NMX-J-619-ANCE-2009, Iluminación – Definiciones y terminología

### 4. Definiciones

Para efectos de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana los siguientes términos se definen como se establece en este capítulo. Los términos no definidos tienen su acepción ordinariamente aceptada dentro del contexto en el que son usados, o bien, están definidos en la NMX-J-619-ANCE-2009 u otras publicaciones con carácter oficial.

**Alumbrado público.** Sistema de iluminación que tiene como finalidad principal el proporcionar condiciones mínimas de iluminación para el tránsito seguro de peatones y vehículos en vialidades y espacios.

**Area total a iluminar.** Es la superficie total que será iluminada por el sistema de alumbrado, sin incluir las áreas destinadas a aceras y camellones.

**Autopistas.** Vialidades con alto tránsito vehicular de alta velocidad con control total de acceso y sin cruces al mismo nivel.

**Carreteras.** Vialidades que interconectan dos poblaciones con cruces al mismo nivel.

**Coeficiente de utilización.** Es la relación entre el flujo luminoso emitido por el luminario que incide sobre el plano de trabajo y el flujo luminoso que emite(n) la(s) lámpara(s) solas del luminario.

**Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA).** Índice de la carga conectada para alumbrado por superficie iluminada, se expresa en  $W/m^2$ .

**Estacionamiento público.** Espacio de servicio público abierto, cerrado o techado, independiente de cualquier comercio o edificio no residencial, cuya finalidad principal es el resguardo seguro de vehículos automotores.

**Flujo luminoso total nominal:** flujo luminoso total emitido de una fuente de luz, en su posición ideal, que declara el fabricante.

**Iluminancia (E).** Es la relación del flujo luminoso incidente en una superficie por unidad de área; la unidad de medida es el lux (lx).

**Luminancia (L).** La luminancia en un punto de una superficie y en una dirección dada, se define como la intensidad luminosa de un elemento de esa superficie, dividida por el área de la proyección ortogonal de este elemento sobre un plano perpendicular a la dirección considerada. La unidad de medida es la candela por metro cuadrado ( $cd/m^2$ ).

**Luminancia de deslumbramiento ( $L_d$ ).** Es la luminancia que se superpone a la imagen que se forma en la retina y que reduce el contraste, este fenómeno se debe al brillo de las fuentes de luz o las áreas iluminadas, lo que provoca una pérdida del desempeño visual.

**Nivel de iluminación:** cantidad de flujo luminoso por unidad de área medido en un plano de trabajo donde se desarrollan actividades, expresada en luxes.

**Sistema de alumbrado.** Conjunto de equipos, aparatos y accesorios relacionados entre sí para suministrar luz a una superficie o espacio.

**Superposte.** Poste para alumbrado público que tiene una altura mínima de 18 metros.

**Relación de uniformidad.** Se define como la distribución de los niveles de iluminación sobre el plano de trabajo y se puede expresar como la relación del nivel de iluminación promedio y el mínimo del área a evaluar.

**Vialidad.** Es el área definida y dispuesta adecuadamente para el tránsito seguro y confortable de los usuarios.

**Vías de acceso controlado y vías rápidas:** Vialidades que presentan dos o más secciones centrales y laterales, en un solo sentido con separador central, así como con accesos y salidas sin cruces.

**Vías primarias y colectoras.** Son vialidades que sirven para conectar el tránsito entre las vías principales y las secundarias.

**Vías principales y ejes viales.** Vialidades que sirven como red principal para el tránsito de paso; conecta áreas de generación de tráfico y vialidad importante de acceso a la ciudad. Generalmente tiene alto tránsito peatonal y vehicular nocturno y puede tener circulación vehicular en contra flujo. Típicamente no cuenta con pasos peatonales.

**Vías secundarias.** Vialidades usadas fundamentalmente para acceso directo a zonas residenciales, comerciales e industriales, se clasifican a su vez en:

**Tipo A.** Vía de tipo residencial con alto tránsito peatonal nocturno, tránsito vehicular de moderado a alto, y con moderada existencia de comercios.

**Tipo B.** Vía de tipo residencial con moderado tránsito peatonal nocturno, tránsito vehicular de bajo a moderado y con moderada existencia de comercios.

**Tipo C.** Vía de acceso industrial que se caracteriza por bajo tránsito peatonal nocturno, moderado tránsito vehicular y baja actividad comercial.

## 5. Clasificación

Para los fines de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, las vialidades y estacionamientos se clasifican en:

### 5.1. Vialidades

#### 5.1.1. Autopistas y carreteras

#### 5.1.2. Vías de acceso controlado y vías rápidas

#### 5.1.3. Vías principales y ejes viales

#### 5.1.4. Vías primarias y colectoras

#### 5.1.5. Vías secundarias

### 5.2. Estacionamientos públicos

#### 5.2.1. Abiertos

#### 5.2.2. Cerrados o techados

## 6. Especificaciones

Los sistemas de alumbrado deben cumplir con las Normas Oficiales Mexicana vigentes en materia de eficiencia energética que les aplique.

### 6.1. Vialidades

Para los sistemas de alumbrado indicados en el inciso 5.1 del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, los luminarios deben cumplir con el coeficiente de utilización establecido en la NMX-J-507/1-ANCE-2010 vigente o la que la sustituya.

Los sistemas de alumbrado indicados en el inciso 5.1 del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, deben cumplir con lo establecido en las Tablas 1, 2 y 3, cuando en el cálculo del sistema se haya utilizado la iluminancia; en el caso de utilizarse valores de luminancia, se debe cumplir con lo especificado en la Tabla 4.

Cuando el diseño del sistema de alumbrado considere el uso de superpostes el sistema debe cumplir con lo establecido en la Tabla 5.

**Tabla 1. Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y relación de uniformidad máxima para vialidades con pavimento tipo R1**

Clasificación de Vialidad	Iluminancia mínima promedio [lx]	Relación de uniformidad máxima $E_{prom}/E_{min}$	DPEA [W/m <sup>2</sup> ]			
			Ancho de calle [m]			
			< 9,0	≥ 9,0 y < 10,5	≥ 10,5 y < 12,0	≥ 12,0
Autopistas y carreteras	4	3 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23
Vías de acceso controlado y vías rápidas	10	3 a 1	0,71	0,66	0,61	0,56
Vías principales y ejes viales	12	3 a 1	0,86	0,81	0,74	0,69
Vías primarias y colectoras	8	4 a 1	0,56	0,52	0,48	0,44
Vías secundarias residencial Tipo A	6	6 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías secundarias residencial Tipo B	5	6 a 1	0,35	0,33	0,30	0,28
Vías secundarias industrial Tipo C	3	6 a 1	0,26	0,23	0,19	0,17

**Tabla 2. Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y relación de uniformidad máxima para vialidades con pavimento tipo R2 y R3**

Clasificación de Vialidad	Iluminancia mínima promedio [lx]	Relación de uniformidad máxima $E_{prom}/E_{min}$	DPEA [W/m <sup>2</sup> ]			
			Ancho de calle [m]			
			< 9,0	≥ 9,0 y < 10,5	≥ 10,5 y < 12,0	≥ 12,0
Autopistas y carreteras	6	3 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías de acceso controlado y vías rápidas	14	3 a 1	1,01	0,95	0,86	0,81
Vías principales y ejes viales	17	3 a 1	1,17	1,12	1,03	0,97
Vías primarias y colectoras	12	4 a 1	0,86	0,81	0,74	0,69
Vías secundarias residencial Tipo A	9	6 a 1	0,64	0,59	0,54	0,50
Vías secundarias residencial Tipo B	7	6 a 1	0,49	0,45	0,42	0,37
Vías secundarias industrial Tipo C	4	6 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23

**Tabla 3. Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y relación de uniformidad máxima para vialidades con pavimento tipo R4**

Clasificación de Vialidad	Iluminancia mínima promedio [lx]	Relación de uniformidad máxima $E_{prom}/E_{min}$	DPEA [W/m <sup>2</sup> ]			
			Ancho de calle [m]			
			< 9,0	≥ 9,0 y < 10,5	≥ 10,5 y < 12,0	≥ 12,0
Autopistas y carreteras	5	3 a 1	0,35	0,33	0,30	0,28
Vías de acceso controlado y vías rápidas	13	3 a 1	0,94	0,87	0,80	0,75
Vías principales y ejes viales	15	3 a 1	1,06	1,00	0,93	0,87
Vías primarias y colectoras	10	4 a 1	0,71	0,66	0,61	0,56
Vías secundarias residencial Tipo A	8	6 a 1	0,56	0,52	0,48	0,44
Vías secundarias residencial Tipo B	6	6 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías secundarias industrial Tipo C	4	6 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23

**Tabla 4. Valores máximos de DPEA, luminancia mínima promedio, relaciones de uniformidad máximas y la relación de deslumbramiento y luminancia, para vialidades**

Clasificación de Vialidad	Luminancia mínima promedio $L_{prom}$ [ $cd/m^2$ ]	Relaciones de uniformidad máximas		Relación de luminancia de deslumbramiento $L_d / L_{prom}$	DPEA [ $W/m^2$ ]			
		$L_{prom} / L_{min}$	$L_{max} / L_{min}$		Ancho de calle [m]			
					< 9,0	$\geq 9,0 < 10,5$	$\geq 10,5 < 12,0$	$\geq 12,0$
Autopistas y carreteras	0,4	3,5 a 1	6 a 1	0,3 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías de acceso controlado y vías rápidas	1,0	3 a 1	5 a 1	0,3 a 1	1,01	0,95	0,86	0,81
Vías principales y ejes viales	1,2	3 a 1	5 a 1	0,3 a 1	1,17	1,12	1,03	0,97
Vías primarias y colectoras	0,8	3 a 1	5 a 1	0,4 a 1	0,86	0,81	0,74	0,69
Vías secundarias residencial Tipo A	0,6	6 a 1	10 a 1	0,4 a 1	0,64	0,59	0,54	0,50
Vías secundarias residencial Tipo B	0,5	6 a 1	10 a 1	0,4 a 1	0,49	0,45	0,42	0,37
Vías secundarias industrial Tipo C	0,3	6 a 1	10 a 1	0,4 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23

**Tabla 5. Valores máximos de DPEA para sistemas de iluminación en vialidades con superpostes**

Area a iluminar [ $m^2$ ]	Densidad de potencia eléctrica para alumbrado [ $W/m^2$ ]
< 2 500	0,52
de 2 500 a < 5 000	0,49
de 5 000 a 12 500	0,46
> 12 500	0,44

## 6.2. Estacionamientos públicos

Los sistemas de alumbrado indicados en el subinciso 5.2.1 del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, deben cumplir con lo establecido en la Tabla 6. Para el caso de estacionamientos públicos cerrados o techados, la Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA), no debe ser mayor a 3  $W/m^2$ .

**Tabla 6. Valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) para estacionamientos públicos abiertos**

Area a iluminar [ $m^2$ ]	Iluminancia promedio [lx]	Relación de uniformidad máxima $E_{prom}/E_{min}$	Densidad de potencia eléctrica para alumbrado [ $W/m^2$ ]
< 300	25	4 a 1	1,80
de 300 a < 500			1,62
de 500 a < 1 000			1,11
de 1 000 a < 1 500			1,08
de 1 500 a 2 000			0,89
> 2 000			0,88

## 7. Criterio de aceptación

### 7.1. Vialidades

Los sistemas de alumbrado descritos en el inciso 5.1 cumplen con este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, si los resultados del análisis, realizado por la Unidad de Verificación acreditada y aprobada, no exceden los valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado, la relación de uniformidad máxima y los niveles de iluminación promedio no son inferiores a los valores establecidos en el inciso 6.1 para la clasificación de vialidad.

## 7.2. Estacionamientos públicos

Los sistemas de alumbrado descritos en el inciso 5.2 cumplen con este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, si los resultados del análisis, realizado por la Unidad de Verificación acreditada y aprobada, no exceden los valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado, establecidos en el inciso 6.2.

## 8. Método de cálculo

### 8.1. Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA)

La determinación de la DPEA se calcula a partir de la carga total conectada para alumbrado y del área total por iluminar, de acuerdo con el siguiente método de cálculo:

La expresión genérica para el cálculo de la Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA), es:

$$DPEA = \frac{\text{Carga total conectada para alumbrado}}{\text{Área total iluminada}}$$

Donde la Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) está expresada en W/m<sup>2</sup>, la carga total conectada para alumbrado está expresada en watt y el área total iluminada está expresada en metro cuadrado.

Los anchos de calle deben considerarse sin incluir las áreas destinadas a aceras o camellones.

En caso de utilizar superpostes el área total iluminada debe considerarse un diámetro de 6 veces la altura de montaje del superposte.

A partir de la información contenida en el proyecto del sistema de alumbrado, la memoria de cálculo para los niveles de iluminación, la uniformidad y de los valores de potencia real nominal obtenidos de los fabricantes de los diferentes equipos para alumbrado considerados en dicha instalación, se cuantifica la carga total conectada, así como el área total iluminada a considerarse en el cálculo para la determinación de la DPEA del sistema.

En el caso de los equipos para alumbrado que requieran el uso de balastos u otros dispositivos para su operación, se considera para fines de cuantificar la carga total conectada para alumbrado, el valor de la potencia nominal del conjunto balastro-lámpara-dispositivo.

### 8.2. Metodología

Una vez concluida la instalación del sistema de alumbrado, se debe verificar que ésta cumpla con el proyecto aprobado, tomando en consideración la distancia interpostal, la altura de montaje y el largo del brazo, así como los valores de DPEA, los datos reales mostrados de las lámparas y/o equipos auxiliares y el área iluminada.

Asimismo, se debe verificar que todo el equipo instalado cumpla con las normas oficiales mexicanas correspondientes en vigor.

## 9. Vigilancia

La Secretaría de Energía a través de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, conforme a sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, es la autoridad responsable de vigilar y verificar el cumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana:

- a) Durante el proceso de aprobación de proyectos de instalaciones para alumbrado público.
- b) Al término de la construcción de las mismas.

El cumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, como norma oficial mexicana no releva ninguna responsabilidad en cuanto a la observancia de lo dispuesto en otras normas oficiales mexicanas y reglamentos existentes aplicables a instalaciones destinadas al suministro y uso de energía eléctrica.

El incumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

## 10. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

### 10.1. Objetivo

Este Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad (PEC) se establece para facilitar y orientar a las Unidades de Verificación (UV) y a los usuarios de energía eléctrica, en la aplicación del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, en adelante NOM.

## 10.2. Referencias

Para la correcta aplicación de este PEC es necesario consultar los siguientes documentos vigentes:

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN)
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (RLFMN)
- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE)
- Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (RLSPEE)

## 10.3. Definiciones

Para los efectos de este PEC, se entenderá por:

**Acta circunstanciada.** Documento expedido por una unidad de verificación en cada una de las visitas de verificación de los sistemas de alumbrado, en el cual se hará constar como mínimo: hora, día, mes y año del inicio y de la conclusión de la visita de verificación; nombre, denominación o razón social del usuario, calle y número, localidad o colonia, municipio o delegación, código postal y entidad federativa, en que se encuentre ubicado el lugar en que se practique la visita de verificación; dos testigos indicando nombre y cargo de la persona con quien se entiende la diligencia; y nombre y firma de quienes la llevaron a cabo y la información relativa a las no conformidades encontradas, así como los datos relativos a la actuación y declaración del visitado, si quisiera hacerla, mismos que documenta como evidencia objetiva de la evaluación de la conformidad con la NOM.

**Autoridad competente.** Secretaría de Energía (SE); Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee), conforme a sus atribuciones.

**Dictamen de verificación.** Documento foliado y elaborado en papel seguridad que emite la UV y firma bajo su responsabilidad, en el cual consta el cumplimiento de la instalación con la NOM en un momento dado, así como los datos relativos a la instalación.

**Evaluación de la conformidad.** La determinación del grado de cumplimiento de la instalación con la NOM, mediante la verificación.

**Informe técnico.** Documentación que incluye: listas de verificación, informes de resultados y, en su caso, el informe de incumplimientos fundamentados en la NOM y las evidencias objetivas efectuadas por el usuario.

**Lista de verificación.** Documentos que utiliza la UV, en la verificación del proyecto (examen de documentos) y en cada visita de verificación, como evidencia objetiva de la evaluación de la conformidad con la NOM.

**Plano eléctrico.** Representación gráfica de las diferentes partes de una instalación eléctrica, incluyendo el sistema de alumbrado.

**Proyecto del sistema de alumbrado,** conjunto de documentos correspondientes a una instalación del sistema de alumbrado que se ha de construir o a partir de los cuales se ha construido. Los documentos son: Los planos eléctricos, los cuadros de cargas del sistema de alumbrado y la memoria de cálculo donde se detallan las DPEA, de acuerdo con el método establecido en la NOM; características técnicas de los componentes del sistema de alumbrado (lámparas, balastos, sistemas de control para el alumbrado) y el plano general del sistema de alumbrado que permita determinar el área total iluminada a considerar, así como toda la información que pueda ayudar a evaluar el sistema de alumbrado. Esta información debe ir firmada por el responsable del proyecto.

**Responsable del proyecto.** Persona física que sea arquitecto, ingeniero electricista, ingeniero mecánico electricista o ingeniero en ramas afines con especialidad en ingeniería eléctrica, titulado con cédula profesional, con conocimientos para diseñar, calcular y supervisar, una instalación de sistemas de alumbrado.

**Representante legal.** Persona física o moral que actúa a nombre del propietario del inmueble, poseedor o usuario del inmueble donde se ubica la instalación eléctrica, de conformidad con el poder otorgado a su favor.

**Sistema de alumbrado.** Conjunto de equipos, aparatos y accesorios que, ordenadamente relacionados entre sí, contribuyen a suministrar luz artificial a una superficie o un espacio.

**Unidad de Verificación (UV).** La persona física o moral que realiza actos de verificación, conforme a lo dispuesto en la LFMN, que se encuentra debidamente acreditada y aprobada para verificar el cumplimiento con la NOM.

**Usuario de energía eléctrica (en adelante usuario).** Persona física, persona moral o representante legal, responsable del sistema de alumbrado para el que se solicita el servicio de verificación.

**Verificación.** La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos, que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado.

**Visita de verificación.** La visita que se efectúe al sitio donde se encuentre instalado el sistema de alumbrado, con el objeto de verificar su cumplimiento con la NOM.

**10.4. Disposiciones generales**

**10.4.1.** La evaluación de la conformidad debe realizarse por una UV, acreditadas y aprobadas en la NOM conforme lo dispuesto en la LFMN.

**10.4.2.** El usuario debe solicitar la evaluación de la conformidad con la NOM a la UV de su preferencia, cuando lo requiera para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para otros fines de su propio interés. Se recomienda al usuario, que lleve a cabo evaluaciones periódicas de sus instalaciones, para comprobar el grado de cumplimiento con las normas aplicables.

**10.5. Procedimiento**

**10.5.1.** El usuario debe solicitar a la UV, que haya elegido, la evaluación de la conformidad del sistema de alumbrado con la NOM.

**10.5.2.** La UV, de común acuerdo con el usuario, debe establecer los términos y las condiciones de los trabajos de verificación. El usuario debe entregar a la UV la información necesaria para realizar la verificación de acuerdo a lo establecido en el inciso 10.6 de este PEC, independientemente de la que se acuerde en los términos y las condiciones de los trabajos de verificación.

**10.5.3.** La evaluación de la conformidad de los sistemas de alumbrado, sujetos al cumplimiento de la NOM, deben considerar, la verificación del cumplimiento del proyecto del sistema de alumbrado y la verificación, en sitio, del cumplimiento del sistema de alumbrado ya instalado.

**10.5.4.** La verificación puede realizarse en etapas durante la instalación del sistema de alumbrado o en el sistema de alumbrado ya instalado, en cualquiera de los casos se debe expedir el acta circunstanciada y el informe técnico, de cada visita de verificación.

**10.5.5.** Si el sistema de alumbrado cumple con lo establecido en el Proyecto de NOM, la UV debe entregar al usuario, original y copia del dictamen de verificación, así como original de la portada elaborada como se indica en el acuerdo que establece el formato de portada de los dictámenes de verificación de las instalaciones eléctricas, en los servicios de alta tensión y lugares de concentración pública, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2007 o el que lo sustituya. El dictamen debe elaborarse en papel seguridad y estar foliado respetando el formato indicado en el Apéndice A, de este Proyecto.

**10.5.6.** Si el sistema de alumbrado no cumple con lo establecido en el Proyecto de NOM, la UV debe informar al usuario y asentar en el acta circunstanciada y en el informe, los hallazgos (observaciones o no conformidades) encontrados, tanto en la verificación del cumplimiento del proyecto del sistema de alumbrado (planos y memoria de cálculo), así como en la verificación en sitio, del cumplimiento del sistema de alumbrado ya instalado y entregar copia al usuario de dichos documentos. De común acuerdo con el usuario se debe establecer el plazo para que se realicen las modificaciones pertinentes.

**10.5.7.** Los usuarios a quienes se haya levantado un acta circunstanciada, pueden formular observaciones en el acto de la diligencia y ofrecer pruebas en relación con los hechos contenidos en éstas o, por escrito, hacer uso de tal derecho dentro del término de 5 días hábiles siguientes a la fecha en que se haya levantado.

**10.5.8.** El usuario debe realizar, dentro del plazo acordado, las modificaciones pertinentes y avisar a la UV para que verifique nuevamente el proyecto del sistema de alumbrado y/o la instalación. En caso de no cumplirse nuevamente, se puede repetir el proceso hasta lograr que el sistema de alumbrado cumpla con la NOM.

**10.5.9.** Los trabajos de verificación concluyen con la entrega del Dictamen de Verificación al usuario.

**10.5.10.** El usuario debe entregar el original de la portada y del Dictamen de Verificación al suministrador de energía eléctrica para que le proporcione el servicio, de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

**10.6. Aspectos técnicos específicos del proyecto de alumbrado a verificar****10.6.1. Revisión documental**

**10.6.1.1.** Para llevar a cabo la verificación el usuario debe entregar el proyecto del sistema de alumbrado, que incluya la memoria de cálculo de los niveles de iluminación, la cual debe contener como mínimo la siguiente información:

**10.6.1.1. Datos de la vialidad**

- Tipo de vialidad
- Tipo de pavimento
- Cantidad de carriles
- Ancho de carriles
- Largo de la vialidad
- Distancia interpostal.

**10.6.1.2. Datos del luminario**

- Tipo
- Clasificación o designación como aparece en el catálogo o en el producto
- Altura de montaje
- Largo del brazo
- Cantidad de luminarios instalados de acuerdo con el proyecto

**10.6.1.3. Resultado de los cálculos**

- Para iluminancia:
  - o Iluminancia mínima
  - o Iluminancia promedio
  - o Relación de la iluminancia promedio entre la iluminancia mínima.
- Para luminancia:
  - o Luminancia mínima
  - o Luminancia máxima
  - o Luminancia promedio
  - o Luminancia de deslumbramiento
  - o Relación de la luminancia promedio entre la luminancia mínima
  - o Relación de la luminancia máxima entre la luminancia mínima
  - o Relación de la luminancia de deslumbramiento entre la luminancia promedio.

**10.6.2. Revisión en sitio**

La verificación de la instalación del sistema de alumbrado debe considerar como mínimo:

**10.6.2.1. Tipo de vialidad o estacionamiento.**

- Metros cuadrados de construcción
- Tipo de pavimento (vialidades).

**10.6.2.2. Luminarios.**

- Tipo
- Clasificación o designación como aparece en el catálogo o en el producto
- Altura de montaje
- Distancia interpostal
- Largo del brazo.

**10.6.2.3. Lámparas.**

- Tipo de lámpara y potencia nominal
- Cantidad de lámparas instaladas de acuerdo con el proyecto.

**10.6.2.4. Balastos.**

- Tipo de balastro y potencia nominal.

**10.7. Diversos**

**10.7.1.** Se recomienda a los usuarios de las instalaciones eléctricas realizar evaluaciones periódicas de los mismos, para comprobar su cumplimiento con las normas oficiales mexicanas que apliquen.

**10.7.2.** Para efectos de la contratación del servicio de energía eléctrica se sujetará a lo dispuesto en la LSPEE y el RLSPEE.

**10.7.3.** Los dictámenes de verificación de las UV serán reconocidos por la Secretaría de Energía, a través de la Conuee. Para fines administrativos (contratación del suministro de energía eléctrica), dicho dictamen de verificación debe aceptarse siempre que no hayan transcurrido más de 12 meses a partir de la fecha de expedición de éste. Una vez que los sistemas de alumbrado cuenten con el suministro de energía eléctrica el dictamen será válido durante la vida útil del mismo, siempre y cuando no se realice una ampliación al sistema de alumbrado, independientemente de su tamaño y carga conectada.

**10.7.4.** Las UV con acreditación y aprobación vigentes, pueden consultarse en la página electrónica de la Conuee, en la dirección: <http://www.conuee.gob.mx>, sección normas oficiales mexicanas.

**10.7.5.** La violación a cualquiera de las disposiciones establecidas en este Proyecto, así como a lo establecido en los artículos 112, 112-A; 118 fracciones I, II y III, y 119 fracciones I a IV de la LFMN, motivará multa, suspensión o revocación de la aprobación de la UV.

**10.7.6.** Los gastos que se originen por los servicios de verificación, por actos de evaluación de la conformidad, serán a cargo del usuario conforme a lo establecido en el artículo 91 de la LFMN.

### 10.8. Documentación

**10.8.1.** Con fundamento en los artículos 73, 84, 85, 86, 87 y 88 de la LFMN y 80 de su Reglamento, la UV debe entregar o enviar a la Conuee, dentro de los primeros veinte días hábiles siguientes al vencimiento de cada trimestre del año calendario, un informe de dictámenes de verificación emitido en el periodo, en el formato indicado en el Apéndice B. En el caso de no haber emitido ningún dictamen durante el trimestre, deberá notificarlo por escrito por el conducto y en el plazo antes citado. La Conuee podrá establecer un sistema alternativo para el envío y recepción de los informes de dictámenes de verificación antes mencionados.

**10.8.2.** La UV debe llevar registros de las solicitudes de servicio recibidas y de los contratos de servicios de verificación celebrados.

**10.8.3.** La UV debe conservar durante cinco años para aclaraciones o auditorías, registros de los siguientes documentos que harán evidencia objetiva, para fines administrativos y legales.

- a) Solicitud de servicios de verificación.
- b) Contratos de servicios de verificación.
- c) Actas circunstanciadas.
- d) Informes técnicos.
- e) Copia de los dictámenes de verificación emitidos, con acuse de recibo.
- f) Proyecto eléctrico que incluya un cuadro resumen del cálculo de las Densidades de Potencia Eléctrica para alumbrado.
- g) Cálculos de los niveles de iluminación.

**10.8.4.** Los documentos deben mantenerse en el archivo activo disponible en el domicilio de la UV, como mínimo dos años a partir de su fecha de emisión, al término de los cuales se pueden enviar al archivo pasivo, pero en cualquier caso, deben mantenerse en el mencionado archivo pasivo, tres años como mínimo, antes de poder proceder a su destrucción.

### 11. Bibliografía

- NOM-013-ENER-2004, Eficiencia Energética para Sistemas de Alumbrado en Vialidades y Areas Exteriores Públicas.
- NMX-J-510-ANCE-2011, Iluminación - Balastos de alta eficiencia para lámparas de descarga de alta intensidad, para utilización en alumbrado público - Especificaciones.
- Illuminating Engineering Society of North America. IES Lighting Handbook Reference and Application, novena edición, 2000.
- Illuminating Engineering Society of North America. ANSI/IESNA RP-8-00 American National Standard Practice for Roadway Lighting, 2000.
- Illuminating Engineering Society of North America. IES LEM-6-1987 Guidelines for Unit Power Density (UPD) for new Roadway Lighting Installations.
- Comisión Federal de Electricidad. Manual de Alumbrado Público, 1981.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Manual de Alumbrado, 1989

### 12. Concordancia con normas internacionales

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna en el momento de su elaboración.

### 13. Transitorios

**Primero.** El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación como Norma Oficial Mexicana, cancelará y sustituirá a la NOM-013-ENER-2004, Eficiencia Energética para Sistemas de Alumbrado en Vialidades y Areas Exteriores Públicas, que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de abril de 2005.

**Segundo.** El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación como Norma Oficial Mexicana, entrará en vigor 120 días naturales después de dicha publicación y a partir de esa fecha todos los sistemas de alumbrado comprendidos dentro del campo de aplicación de la Norma Oficial Mexicana, serán verificados con base a la misma.

**Tercero.-** El procedimiento para la evaluación de la conformidad publicado el 29 de noviembre de 2006 en el Diario Oficial de la Federación, queda sin efectos, una vez que se publique este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, como Norma Oficial Mexicana y entre en vigor.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 18 de septiembre de 2012.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Emiliano Pedraza Hinojosa**.- Rúbrica.

**APENDICE A**  
**NORMATIVO**

**Dictamen de Verificación de los Sistemas de Alumbrado en vialidades, NOM-013-ENER-2012**

De conformidad con lo dispuesto en los artículos: 3o., fracciones IV-A, XVII, 68, 70, 70-C, 73, 74, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 94, 97, 98 y 99 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 29 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica; 56, 57 y 58 de su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables, en mi carácter de representante legal de la Unidad de Verificación con registro número: \_\_\_\_\_, con acreditación vigente de fecha: \_\_\_\_\_ otorgada por la Entidad de Acreditación Autorizada y aprobación vigente de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía otorgada en oficio No. \_\_\_\_\_ de fecha: \_\_\_\_\_ y habiéndose aplicado el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente a los sistemas de alumbrado en vialidades que se describen a continuación:

Dictamen No.: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre o razón social del propietario: \_\_\_\_\_

Giro de la instalación: \_\_\_\_\_

Descripción:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Vialidad        | <input type="checkbox"/> Servicio nuevo |
|  | <input type="checkbox"/> Modificación   |
| <input type="checkbox"/> Estacionamiento | <input type="checkbox"/> Ampliación     |

Carga conectada de alumbrado en kW: \_\_\_\_\_ DPEA (W/m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_

Ubicación de la instalación:

Calle y No. (o nombre de las vialidades): \_\_\_\_\_

Localidad o colonia: \_\_\_\_\_

Municipio o delegación: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_

Código Postal: \_\_\_\_\_

Propietario o representante:

Nombre: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**CERTIFICO**, en los términos establecidos en el artículo 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que los sistemas de alumbrado en cuestión cumplen con las disposiciones aplicables de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-ENER-2012, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Verificación son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que, en su caso, procedan.

EL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIDAD DE VERIFICACION

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma

Domicilio: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**APENDICE B**  
**NORMATIVO**  
**Informe Trimestral**

<b>Conuee</b>	<b>INFORME TRIMESTRAL DE DICTÁMENES DE VERIFICACIÓN EMITIDOS DE ACUERDO CON LA NOM-013-ENER-2012, EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA SISTEMAS DE ALUMBRADO EN VIALIDADES.</b>									
<b>1. Datos Generales</b>										
Trimestre (No. y Año):					Fecha de emisión del informe (día/mes/año):					
Nombre					Registro de la Unidad de Verificación:					
Calle y número					Localidad/Colonia					
Municipio o Delegación					Estado			Código Postal		
Correo electrónico					Teléfono			Fax		
<b>2. Vialidades</b>										
No. de dictamen	Fecha de emisión (día/mes/año)	Tipo de vialidad	Tipo de pavimento	Ancho de la vialidad	Largo de vialidad	Distancia interpostal	Lámparas		Carga instalada (kW)	DPEA (W/m <sup>2</sup> )
							Tipo	Potencia (W)		
<b>3. Estacionamientos</b>										
No. de dictamen	Fecha de emisión (día/mes/año)	Tipo de estacionamiento	Área construida (m <sup>2</sup> )	Lámparas		Carga instalada (kW)	DPEA (W/m <sup>2</sup> )			
				Tipo	Potencia (W)					

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente informe son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que, en su caso, proceden

Nombre o razón social y firma del titular o representante legal de la Unidad de Verificación

---

**APENDICE C**  
**INFORMATIVO**

**Reflectancia del Pavimento**

En la Tabla C-1 se describen las características del coeficiente de luminancia media del pavimento para el cálculo de luminancia de una vialidad.

**Tabla C-1.- Características de reflectancia del pavimento**

Clase	Coefficiente de luminancia media	Descripción	Tipo de reflectancia
R1	0,10	Superficie de concreto, cemento portland, superficie de asfalto difuso con un mínimo de 15% de agregados brillantes artificiales.	Casi difuso
R2	0,07	Superficie de asfalto con un agregado compuesto de un mínimo de 60% de grava de tamaño mayor que 10 mm. Superficie de asfalto con 10 a 15% de abrillantador artificial en la mezcla agregada.	Difuso especular
R3	0,07	Superficie de asfalto regular y con recubrimiento sellado, con agregados oscuros tal como roca o roca volcánica, textura rugosa después de algunos meses de uso (Típico de autopistas).	Ligeramente especular
R4	0,08	Superficie de asfalto con textura muy tersa.	Muy especular

**ACUERDO por el que se difunde la Relación de normas de aplicación interna del Instituto de Investigaciones Eléctricas, cuya expedición fue determinada en definitiva por la Secretaría de la Función Pública.**

Al margen un logotipo, que dice: Instituto de Investigaciones Eléctricas.- Dirección Ejecutiva.

JULIAN ADOLFO ADAME MIRANDA, Director Ejecutivo del Instituto de Investigaciones Eléctricas, Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Federal, con fundamento en los artículos 45 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 22, fracción I de la Ley Federal de la Entidades Paraestatales, 6, fracción III del Decreto por el que se crea el Instituto de Investigaciones Eléctricas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1975 y modificado mediante diverso decreto publicado en el mismo órgano de difusión oficial el 30 de octubre de 2001, y 17, fracción III del Estatuto Orgánico del Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), y

**CONSIDERANDO**

Que mediante Acuerdo Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de agosto de 2010, se instruyó a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como a la Procuraduría General de la República a abstenerse de emitir regulación en las materias que se indican en el mismo acuerdo, el cual fue reformado con fecha 21 de agosto de 2012, según publicación en dicho órgano de difusión oficial.

Que el último párrafo del Artículo Segundo del citado Acuerdo, establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como la Procuraduría General de la República, deberán publicar en el Diario Oficial de la Federación los datos que permitan la identificación de las normas que se emitan conforme a lo previsto en el mismo Artículo Segundo.

Que la Secretaría de la Función Pública, mediante oficio 110.-0190 de 12 de enero de 2010 [sic], determinó procedente la expedición de las normas internas que más adelante se indican, por considerar que se ubican en el supuesto de excepción previsto en la fracción II del Artículo Segundo del Acuerdo Presidencial antes referido.

Que con la finalidad de dar cumplimiento a la obligación establecida en el último párrafo del Artículo Segundo del Acuerdo por el que se instruye a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como a la Procuraduría General de la República a abstenerse de emitir regulación en las materias que se indican; he tenido a bien emitir el siguiente:

#### ACUERDO

**PRIMERO.-** Se difunde la Relación de normas de aplicación interna del Instituto de Investigaciones Eléctricas, cuya expedición fue determinada en definitiva por la Secretaría de la Función Pública.

DENOMINACION DE LA NORMA	EMISOR	FECHA DE EMISION	MATERIA
Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos de Bienes Muebles y Prestación de Servicios de Cualquier Naturaleza del Instituto de Investigaciones Eléctricas.	Organo de Gobierno del IIE	13/12/2010	Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas del Instituto de Investigaciones Eléctricas.	Organo de Gobierno del IIE	13/12/2010	Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
Manual de Integración y Funcionamiento del Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto de Investigaciones Eléctricas.	Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios IIE	18/08/2010	Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
Manual de Integración y Funcionamiento del Comité de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas del Instituto de Investigaciones Eléctricas.	Comité de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas del IIE	8/10/2010	Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
Manual para la administración de Bienes Muebles y Manejo de Almacenes del Instituto de Investigaciones Eléctricas.	Organo de Gobierno del IIE	13/04/2011	Recursos Materiales
Bases Generales para el Registro, Afectación, Disposición Final y Baja de Bienes Muebles del Instituto de Investigaciones Eléctricas.	Organo de Gobierno del IIE	13/04/2011	Recursos Materiales
Manual de Integración y Funcionamiento del Comité de Bienes Muebles del Instituto de Investigaciones Eléctricas.	Comité de Bienes Muebles del IIE	27/04/2005	Recursos Materiales

**SEGUNDO.-** Las normas relacionadas en el punto anterior, son de observancia obligatoria para todos los servidores públicos adscritos a las Unidades Administrativas que conforman el IIE, forman parte de la normatividad interna vigente del Instituto de Investigaciones Eléctricas e integran la Relación Unica de la Normativa del Instituto de Investigaciones Eléctricas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de septiembre de 2010.

**TERCERO.-** La normativa interna del IIE se encuentra disponible para consulta de los servidores públicos de la entidad y del público en general en la Normateca electrónica institucional, localizable en el portal de Internet [www.iie.gob.mx](http://www.iie.gob.mx).

Cuernavaca, Mor., a los diecinueve días del mes de septiembre de dos mil doce.- El Director Ejecutivo,  
**Julián Adolfo Adame Miranda.-** Rúbrica.